QK516
.G3
P6
1936

Extrait des *Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg*

MOUSSES DU GABON

Par R. POTIER DE LA VARDE

Lauréat de l'Académie des Sciences

Correspondant du Muséum national d'Histoire naturelle

SAINT-LO
Imprimerie R. JACQUELINE
23, RUE DES IMAGES
1936

MISSOURI BOTANICAL
GARDEN LIBRARY

MOUSSES DU GABON

Par M. R. POTIER DE LA VARDE

INTRODUCTION

Pendant 10 ans (1924-1934), M. G. Le Testu, administrateur des colonies, nous a régulièrement fait parvenir les récoltes de mousses faites par lui au Gabon au cours de ses tournées administratives. Ces envois très copieux, examinés au fur et à mesure de leur arrivée nous ont donné l'occasion de reconnaître plus d'une centaine d'espèces ou variétés nouvelles qui ont été décrites et la plupart du temps figurées dans une série de notices dont on trouvera l'énumération à l'index bibliographique. Cela seul suffirait à démontrer qu'il restait beaucoup à découvrir après le passage des Soyaux, Staudt, Lecomte qui furent les premiers explorateurs de notre flore bryologique et dont les récoltes furent étudiées en 1881 par C. Müller et en 1893-1894 par E. Bescherelle ; la note de Müller qui tient en 25 pages n'est d'ailleurs pas exclusivement réservée au Gabon mais concerne en général l'Afrique occidentale et dans celle de Bescherelle on trouve seulement l'énumération d'une quinzaine d'espèces dont 9 indiquées comme nouvelles sont sommairement décrites.

Ce résultat, quoique considérable, ne suffit ni à rendre compte du zèle déployé par M. Le Testu, ni de la richesse des contrées parcourues par lui, puisqu'il ne s'agit que de formes inconnues avant

ses trouvailles, alors qu'en ajoutant au total de celles-ci celui des espèces décrites ou connues qu'il a recueillies en même temps, on arrive au chiffre de 334 espèces ou variétés (or ceci ne tient pas compte des hépatiques récoltées en même temps et dont l'étude n'est pas même commencée).

Aussi, maintenant que M. Le Testu vient de prendre sa retraite en France, nous a-t-il paru opportun de publier la liste complète de ses mousses en y ajoutant celles reçues d'autres collecteurs.

Sans avoir la prétention de présenter une flore bryologique du Gabon, nous avons voulu faire plus qu'un simple catalogue de noms et de localités, en donnant un certain développement à la partie systématique, afin que notre travail puisse être utilisé par les bryologues débutants, dont les recherches seront abrégées grâce à l'emploi de nombreuses clefs analytiques, et par les explorateurs qui trouveront condensées quelques indications sur les caractères des plantes qu'ils ramassent. C'est dans ce but qu'ont été rédigés des textes très inégaux comme ampleur sur les différents groupes et espèces : le lecteur est prié d'y voir des notes plutôt que des diagnoses complètes.

Caractères généraux de la flore bryologique du Gabon

Lorsqu'on examine comment est composée la liste des 334 mousses actuellement reconnues au Gabon, on ne peut manquer d'être frappé de leur inégale répartition en 32 familles et des lacunes qui existent entre certaines d'entre elles.

6 familles, qui sont représentées par plus de 20 unités, peuvent être considérées comme dominantes :

Ce sont : les	*Fissidentaceae*	avec	54	unités
»	*Dicranaceae*	»	30	»
»	*Calymperaceae*	»	42	»
»	*Hookeriaceae*	»	23	»
»	*Hypnaceae*	»	44	»
»	*Sematophyllaceae*	»	33	»

Deux autres familles comptent entre 10 et 20 représentants :

les	*Bryaceae*	avec	12	unités
»	*Neckeraceae*	»	19	»

Ces familles, ajoutées aux six précédentes, donnent une somme de 256 unités, soit 76,64 % du nombre total des espèces ou variétés recensées.

On peut donc dire qu'elles sont *dominantes*. Le reste, soit 78, est réparti en 24 familles. Dans ce reliquat, on peut faire deux parts :

1° les familles représentées par un nombre supérieur à la moyenne, comprise entre 3 et 4, savoir :

Leucobryaceae	8 unités
Bartramiaceae	8 »
Orthotrichaceae	5 »
Rhacopilaceae	6 »
Meteoriaceae	7 »
Thuidiaceae	7 »

2° les familles représentées par un chiffre inférieur à la moyenne :

Archifissidentaceae	1 unité
Pottiaceae	2 unités
Plagiotheciaceae	2 »
Hypopterygiaceae	1 unité
Rhytidiaceae	1 »
Polytrichaceae	1 »

Ces tableaux sommaires doivent être interprétés : il est facile de constater que les familles réellement dominantes sont représentées par des espèces au caractère nettement sylvatique et tropical ; on pourra objecter qu'il n'est pas étonnant de voir arriver en tête les *Fissidentacées*, puisque le genre *Fissidens*, un des plus riches du globe, compte à lui seul environ 800 espèces qui, sous toutes les latitudes, s'accommodent des stations les plus variées. Mais les *Calympéracées*, dont la majorité de celles qui sont citées sont corticoles, caractérisent bien la forêt tropicale ainsi que les *Hookériacées*, qui exigent ombre et humidité. Les *Sématophyllacées* et les *Hypnacées* recherchent soit les écorces et vieux troncs, soit les rochers humides. Les *Neckéracées* sont également essentiellement arboricoles ou saxicoles hydrophiles.

On peut s'étonner que les *Bryacées* ne soient pas plus abondantes, et que le genre *Brachymenium*, en particulier, ne soit pas représenté au Gabon. Mais il semble qu'il faut précisément voir dans cette absence une confirmation du caractère sylvatique de la flore. Les espèces du g. *Brachymenium* sont des photophiles qui ne peuvent trouver dans la grande forêt ombragée les conditions qu'elles réclament ; la savane boisée leur convient mieux ; aussi les rencontre-t-on là ou la vraie forêt a disparu, en Guinée ou en Oubangui, par exemple. D'ailleurs, à part le *Bryum argenteum* qui, au sens le plus absolu, est cos-

mopolite, et le *B. coronatum,* largement répandu dans toute la zône tropicale, les *Bryum* gabonais sont des saxicoles, soit xérophiles, soit hydrophiles, et les premières se rencontrent déjà en dehors de la vraie forêt. Aussi, nos *Bryacées* caractériseraient moins la flore sylvatique que les familles précédentes. La troisième série comprend 6 familles qui ont sensiblement le même coefficient ; si elles ne sont pas dominantes, elles représentent cependant par leur total et leur fréquence un élément important de la flore ; or, *Leucobryacées, Orthotrichacées* et principalement *Météoriacées* sont des arboricoles pour lesquelles est nécessaire le couvert des grands arbres. Leur caractère sylvatique est donc certain.

La pauvreté en espèces de la dernière série n'est pas moins significative : *Amblystégiacées, Rhytidiacées, Polytrichacées,* bien que familles aux espèces multiples, sont plus répandues dans les zônes tempérées ou subtropicales. Les *Plagiothéciacées* qui ne comptent que deux *Stereophyllum* paraissent avoir des exigences analogues à celles que nous notons pour le g. *Brachymenium,* le régime de la savane arborée leur est plus favorable. Il n'y a pas lieu de tenir compte des *Archifissidentacées,* qui ne comptent actuellement qu'une espèce et qui peuvent sans inconvénient être réunies aux *Fissidentacées* si l'on se place au point de vue des affinités. Il est intéressant de constater la rareté des *Pottiacées* qui ne comptent qu'un *Hyophila* saxicole hydrophile assez répandu, et un *Barbula.*

Si le caractère dominant de la flore bryologique est sylvatique, cela n'implique pourtant pas une constante uniformité ; nous avons eu au contraire la preuve d'une certaine diversité dans sa composition, suivant les provenances des envois que nous recevions. Des observations faites sur place permettraient certainement de reconnaître plusieurs types d'associations de bryophytes, qui pourraient correspondre à des variations dans les formations et l'état actuel de la forêt. Dès maintenant, on entrevoit qu'à côté des espèces franchement sylvatiques, il existe un petit groupe de photophiles et xérophiles qui s'installe sous le couvert moins dense de la végétation faisant suite à la forêt après sa disparition ou sur l'humus accumulé entre les fentes des rochers que n'abritent plus les grands arbres. Les landes à « *Pteridium* » de Mbigou, la savane de Franceville, les rochers de Bindélé, de Coss, de Coum, de Chula et de Poubi offriraient à cet égard des exemples assez probants d'espèces dont la réunion présente les caractères d'une florule de substitution. Les rochers d'Oyem apparaîtraient comme un ilot ± isolé au milieu de ces reli-

ques sylvatiques, si on doit rattacher provisoirement leurs peuplements bryologiques à ceux de la catégorie précédente, en raison de certains éléments communs ; cela ne saurait être qu'à titre de variante.

Ce coup d'œil d'ensemble est trop rapide et fait une large place aux hypothèses, les tableaux que nous pouvons dresser ne peuvent être complets et définitifs, d'autant plus qu'il reste certainement à découvrir au Gabon, surtout si l'on s'attache à rechercher des espèces de petite taille ; mais cet aperçu est suffisant pour établir le double caractère tropical et sylvatique de la flore. De nouveaux appoints ne devront pas modifier nos conclusions.

Rapports entre la flore bryologique du Gabon et celle de contrées voisines

Malgré l'importante proportion d'espèces ou variétés nouvelles reconnues au Gabon (nous ne disons pas d'*endémiques* et cela à dessein), la flore bryologique présente de grandes affinités avec celle de contrées ± voisines. C'est certainement avec le Cameroun que les rapports paraissent être les plus étroits ; nombreuses sont également les espèces du Congo et de la Guinée française. Les tableaux suivants en font foi. Nous y faisons figurer les espèces les plus caractéristiques retrouvées au Gabon.

1° ESPÈCES DU CAMEROUN

Acanthocladium Jungneri
Aerobryopsis trachyptera
Bryum areoblastum
Bryum subalbulum
Callicostella constricta
Calymperes leucocoleos
Calymperes leucomitrium
Calymperes microblastum
Calymperes rupestre
Calymperopsis disciformis
Calymperopsis subdisciformis
Campylopus dissitus
Campylopus Duseni
Campylopus macrotis
Campylopus viridatulus
Chaetomitrium Duseni
Ctenidium squarrifolium
Dicranella falcularia
Dicranella subfalcularia
Distichophyllum rigidicaule
Ectropothecium afro-molluscum
Ectropothecium anisophylum
Ectropothecium brachycladulum
Fissidens coriaceifolius
Fissidens Cameruniae
Fissidens Bryum
Fissidens glauculus
Fissidens grossiretis
Fissidens Mulleri
Fissidens pulcher
Floribundaria Cameruniae
Floribundaria jumboana

Garckea Mathieui
Hyophila crenulata
Isopterygium aptychopsis
Isopterygium conangium
Isopterygium palmarum
Isopterygium plumigerum
Lepidopilum niveum
Leucophanes Cameruniae
Leucophanes obtusatulum
Leucobryum Cameruniae
Leucodontopsis Cameruniae
Leucomium perglaucum
Macromitrium Duseni
Macromitrium levatum
Micromitrium sarcotrichum
Neckeropsis hookeriacea
Neckeropsis spuriotruncata
Orthostichidium perpinnatum
Philonotis microthamnia
Pilotrichella communis
Pilotrichella latiramea
Pilotrichella sordidoviridis.
Pinnatella Braunii
Porothamnium leptopteris
Porotrichum punctulatum
Porotrichum ramulosum
Pylaisiobryum Schimperi
Rhaphidorhynchium brevihorridum
Rhaphidorhynchium pseudobrachythecium
Schwetschkea Brotheri
Sematophyllum chrysotis
Sematophyllum fluminale
Syrrhopodon afrociliatus
Syrrhopodon paucifimbriatus
Taxithelium compressicaule
Taxithelium ramivagum
Taxithelium rotundatulum
Trichosteleum rotundatulum
Trichosteleum perhamosum
Trichosteleum Staudtii
Vesicularia ischyropteris
Vesicularia oreadelpha

2° ESPÈCES DU CONGO

Calymperes Gilleti
Calymperes Lecomtei
Calymperes subdecolorans
Campylopus perpusillus
Fissidens congolensis
Fissidens fuscolutescens
Fissidens rufolimbatus
Fissidens Vanderystii
Isopterygium praenitens
Microdus nitidulus
Pinnatella flagellacea
Pinnatella herpetineuron
Pinnatella Pechueli
Pogonatum congolense

3° ESPÈCES DE LA GUINÉE FRANÇAISE

Calymperes Rabenhorstii
Calymperes perlimbatus
Campylopus argutidens
Fissidens dendeliensis
Garckea Moenkemeyeri
Heterophyllium guineense
Isopterygium pedunculatum
Micromitrium sarcotrichum
Orthostichidium perseriatum
Philonotis nanothecioidea
Porotrichum Jollyi
Splachnobryum rostratum

Splachnobryum Brotheri
Taxithelium perglabrum
Taxithelium Pobeguini
Taxithelium subrotundatulum
Taxithelium suboctodiceras
Trichosteleum grossepapillatum

Moins fréquents sont les éléments communs avec les régions de l'Afrique centrale ou littorale :

4° ESPÈCES DE L'USAMBARA

Acanthocladium trichocolea
Fissidens Holstii
Hypopterygium viridissimum
Pinnatella oblongifrondea
Rhynchostegium buluense
Thuidium laevipes
Trichosteleum mamillipes

5° ESPÈCES DE L'ANGOLA

Cyclodyction huillense
Leucomium golungense
Fissidens Dubyanus
Schwetschkea fabronioides

6° ESPÈCES DE SIERRA LEONE

Calymperes Afzelii
Macromitrium Mannii

7° ESPÈCES DE L'AFRIQUE CENTRALE

Syrrhopodon Mildbraedti
Vesicularia latiramea

8° ESPÈCES DE SAN THOMÉ ET DE FERNANDO PO

Fissidens subglaucissimus
Rhacophilum orthocarpoides
Thuidium involvens var. *thomeanum*

9° ESPÈCES DE L'AFRIQUE DU SUD

Campylopus transvaaliensis
Isopterygium leucophanoides
Fissidens dubiosus
Nanobryum Dummeri

10° ESPÈCES DES ILES AUSTRO-AFRICAINES

Acroporium megasporum
Macromitrium scleropodium
Campylopus Cailleae
Porotrichum comorense

Bon nombre de ces éléments sont d'ailleurs communs à plusieurs régions, ce qui montre leur grande extension. Nous avons déjà signalé les affinités avec la flore de l'Oubangui, dont nous rappelons ici les espèces communes qui sont spécialement intéressantes :

Fissidens grandifolius, Fissidens Fremyi, Fissidens monostictus,

Fissidens rivicola, Fissidens perlimbatus, Jaegerina brevicuspes, Glossadelphus congolensis, Taxiphyllum gabonense.

Quant aux espèces européennes nous n'en trouvons que deux : l'ubiquiste *Bryum argenteum* et *Drepanocladus uncinatus.*

Comme il a été dit plus haut la grande majorité de ces mousses a été récoltée par M. G. Le Testu ; toutes les localités dont le nom n'est pas suivi de l'indication du collecteur ont été découvertes par lui : on pourra ainsi se rendre rapidement compte de la part prépondérante qui lui revient dans l'exploration bryologique de la forêt gabonaise. De plus par son intermédiaire j'ai reçu quelques récoltes effectuées par :

MM. V. Babet, géologue du gouvernement général de l'A. E. F., Eckendorff et Eymard, l'un et l'autre adjoints des Services civils, le capitaine de Bruchard.

D'autre part M. Charrier m'a envoyé pour la détermination quelques échantillons recueillis par M. Chaillot dans la région littorale et M. l'abbé Frémy m'a fait parvenir les cueillettes de la Sœur Marie-Agnès Birette provenant des environs de Lambaréné ; enfin mon camarade le Lieutenant-Colonel Hémery m'a fait part jadis de quelques mousses récoltées dans le Mayumbe par M. Dubois.

A tous j'adresse mes vifs remerciements pour m'avoir procuré la satisfaction de pouvoir étudier la flore gabonaise.

Les récoltes de M. Babet exigent une explication : une partie d'entre elles a été faite sur le territoire du Moyen-Congo et l'autre sur celui du Gabon. La distinction de ces territoires est purement administrative et leurs limites conventionnelles ont déjà varié ; aussi avons-nous tenu à faire figurer certaines plantes remarquables, telles que : *Leucobryum Babeti* et *Clastobryella foliicola,* bien qu'elles aient été récoltées en dehors de nos limites, car il est possible qu'elles se retrouvent un jour au Gabon. La même observation s'applique à deux espèces récoltées au Cameroun par M. Le Testu : *Haplodontium nitidum* et *Meiothecium chlorocladum.*

Je tiens aussi à exprimer ma reconnaissance aux collègues qui m'ont aidé de leurs avis ou de leurs communications et tout spécialement à M. H. N. Dixon et à M. I. Thériot. J'ai été particulièrement heureux de trouver les conseils expérimentés de ce dernier quand j'ai abordé l'étude des *Campylopus* et des *Calymperes* de l'Afrique tropicale.

Ainsi qu'en témoignent les nombreuses signatures d'espèces récemment décrites, le maître regretté Brotherus a bien voulu me

guider dans mes débuts. Je ne fais que rendre un faible hommage à sa mémoire en exprimant ici combien je lui suis redevable.

L'étude d'un matériel exotique considérable serait impossible sans la faculté de pouvoir recourir à la comparaison avec certains échantillons types ou authentiques conservés dans les grands herbiers.

Ceci m'a été facile, grâce à l'obligeance de MM. P. Allorge, professeur au Muséum national d'histoire naturelle de Paris ; Dr Harald Lindberg, conservateur de l'herbier de l'Université d'Helsingfors ; Dr Möller, conservateur du Muséum de Stockholm ; Ramsbotton, du British Museum, Dr H. Reimers, assistant au Muséum de Berlin ; Tison, professeur à la Faculté des Sciences de Rennes.

Que tous veuillent bien trouver ici l'expression de ma gratitude.

Je dois une reconnaissance toute spéciale à M. Le Testu qui, non content d'avoir récolté un abondant matériel d'étude et d'avoir apporté une généreuse contribution pour la présente publication, a bien voulu se charger de la tâche ingrate qui consistait à revoir et corriger l'orthographe des noms de localités. Si l'on constate des différences entre les indications géographiques de mes notes précédentes et celles du présent travail, il doit être bien entendu que seules les dernières sont correctes.

Enfin, je ne saurais oublier de remercier M. Corbière qui, après m'avoir autrefois initié à la bryologie, m'a témoigné une fois de plus sa bienveillance en admettant ce catalogue dans la série des Mémoires publiés par la Société Nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg, dont il est le directeur.

SPHAGNALES

SPHAGNACEAE

SPHAGNUM Ehrh.

Trois espèces jusqu'à présent ont été trouvées au Gabon, elles sont très voisines et appartiennent à la sect. *Cuspidata* Schlieph. en partie caractérisée par les cellules chlorophylleuses dont la coupe présente la forme d'un triangle ou d'un trapèze à base libre du côté de la face dorsale de la feuille.

Feuilles caulinaires avec ou sans fibres, généralement triangulaires-lingulées, dentées ou presque ciliées à la pointe arrondie. . . . *TRIANGULOLINGULATA* Warnst.
Feuilles caulinaires avec ou sans fibres, triangulaires acuminées, aiguës ou tronquées dentées. . *TRIANGULARIA* Warnst.

TRIANGULOLINGULATA Warnst.

Feuilles caulinaires, larges de 0,40-0,50 mm. (parfois seulement 0,30 mm.) . . . . *S. planifolium*
Feuilles caulinaires larges de 1 mm. . . . . *S. Potieri*

Sphagnum planifolium C. M. — Hyaloderme très différencié, feuilles lingulées rétrécies au sommet, limbidium non élargi à la base ; feuilles raméales : face interne, pseudopores angulaires assez nombreux et quelques pores aréolés ; face externe, pores rares avec membrane cellulaire souvent plissée à la base et cils se ramifiant vers leur milieu, les bords des feuilles entiers non ondulés ni dentés au sommet.

Village Vounda, subdivision Divénié, savane Koumou-Kivangou (leg. Eckendorff), presque identique à une forme récoltée au Congo par V. Babet, endroits marécageux « lességué » du N'Dono Kimboto, et vérifiée par R. Naveau, n'en diffère que par les feuilles un peu plus larges et par conséquent plus typiques. D'après Naveau (*in litt.*) *S. planifolium* remplace en Afrique équatoriale et tropicale le *S. cuspidatum* d'Europe et est aussi variable que lui.

Sphagnum Potieri Paul (43). — Plante plus robuste, d'un vert terne. Hyaloderme composé de 1 à 2 couches de cellules, moins distinct que chez l'espèce précédente. Feuilles caulinaires d'environ 2 mm. de longueur et de 1 mm. de largeur, triangulaires lingulées, acuminées, fibreuses dans la partie supérieure. Limbidium non dilaté à la base. Cellules hyalines cloisonnées pour la plupart. Feuilles raméales de 2 mm. de long et de 1 à 2 mm. de largeur, largement ovales lancéolées, étroitement limbidiées, tronquées dentées au sommet ; nombreux petits pores surtout dans les angles sur la face ventrale des feuilles, peu de pores sur la face dorsale. Vrais pores rares mais pseudopores nombreux dans les angles. D'après Naveau (*in litt.*) il se pourrait qu'il s'agisse d'une forme extrême mais géante rentrant dans le cycle des variations du polymorphe *S. planifolium*. Outre son aspect robuste tout différent, il faut encore noter que le hyaloderme est beaucoup moins distinct et que les feuilles raméales sont plus souvent ondulées sûr les bords.

Cascade de la Mougoungoulou au mont Iboundji.

TRIANGULARIA Warnst

Sphagnum gabonense Besch. — Hyaloderme très distinct ; feuilles caulinaires longuement triangulaires, tronquées au sommet, à bords ± ondulés ; limbidium composé de 5 séries de cellules, non dilaté à la base ; c'est ce dernier caractère qui le différencie surtout du *S. cuspidatum* d'Europe.

Savanes dans la région du bas Ogooué, sur le sol en plaques plus ou moins étendues et contiguës. Binda ; utilisé par les indigènes comme matelas.

Par l'aspect plumeux de ses tiges se distingue immédiatement des deux espèces précédentes.

FISSIDENTALES

Appareil végétatif caractérisé par des feuilles semi-embrassantes, très fortement carénées ; côtés de la carène ou duplicature (*lamina vera*) ordinairement très inégaux, le plus petit se fondant par sa partie antérieure dans le plan du plus grand à des niveaux qui peuvent varier depuis celui de la nervure jusqu'à celui du bord supérieur de la lame ; prolongement du plus grand côté formant en avant et en dessus de la nervure la *lame apicale.* Nervure (quand elle existe) pourvue inférieurement d'un appendice foliacé ou *lame dorsale,* plus ou moins développé, atteignant ou non l'insertion de la feuille sur la tige.

DIVISION EN FAMILLES

Protonéma persistant, à filaments se soudant par juxtaposition en pseudo-thalles irréguliers, cellules des feuilles linéaires ou rhombo-linéaires. . . . ARCHIFISSIDENTACEAE
Protonéma fugace à filaments séparés ; cellules parenchymatiques ou prosenchymatiques. . . . FISSIDENTACEAE

ARCHIFISSIDENTACEAE (46)

Dioïque. Tiges mâles et femelles de petite taille, très dispersées au milieu d'un protonéma abondant et vivace ; plante mâle très petite ; plante femelle haute de 2 à 3 mm. à l'état stérile et jusqu'à 7 mm. avec les sporogones. Feuilles peu nombreuses, les inférieures très petites, paraissant très concaves, en réalité équitantes, à nervure plus ou moins développée, souvent rudimentaire, à ailes inégales, à lame dorsale nulle, les supérieures beaucoup plus grandes, au nombre de 2 à 4, longues d'environ 2 mm. ; lame vraie largement obovale, composée de 2 lobes très inégaux, le plus grand se prolongeant en une lame apicale filiforme, flexueuse, en majeure partie formée par l'excurrence de la nervure ; l'autre beaucoup plus petit, pouvant passer inaperçu ou être confondu avec un pli, variant d'ailleurs en importance, libre à son extrémité antérieure, c'est-à-dire ne se soudant pas

avec le grand lobe mais atteignant la nervure, soit presque perpendiculairement par une courbe brusque (dans le cas d'un petit lobe), soit

Fig. 1. — *Nanobryum Dummeri* Dix. Protonéma à divers stades de développement : *a*, *b*. filaments de régénération ; *c*. filaments issus d'un vieux rhizoïde, parallèles mais encore libres ; *d*. exemple de soudure latérale avec méat (M) ; *e*, *f*. autres modes de soudure ; *g*. soudure par cellules apicales de rameaux ; *h*. comment une lacune arrive à disparaître, par apparition de bourgeons ; *i*, *k*, *l*, *o*. pseudo-thalles élémentaires ; *p*. pseudothalle complexe : M = méats, L = lacunes, bourgeons d'accroissement sur les bords.
Grossissement : × 200.

tangentiellement quand le lobe est plus développé ; tissu composé de cellules étroites. Pédicelle de 3 à 4 mm. de hauteur ; capsule très petite, de 0,5 mm. sans l'opercule, horizontale ou pendante, pourvue

Fig. 2. — *Nanobryum Dummeri* Dix. *a*, *b*, port à l'état humide et sec ; *c*, plante mâle ; *d*, feuille inférieure ; *e*, feuille moyenne ; *f*, *g*, *h*, *i*, feuilles supérieures ; *j*, *k*, tissu ; *l*, capsule operculée ; *m*, coiffe ; *n*, opercule ; *o*, dent du péristome.

Grossissements : *a*, *b* : × 15 ; *c* à *i* : × 30 ; *o*, *j*, *k* : × 200.

d'un col plus ou moins distinct, courbée, à orifice large, leptoderme ; dents du péristome s'étalant fortement à l'état sec, recourbées et infléchies à l'intérieur de la capsule à l'état humide ; plaques externes

densément trabéculées ; plaques internes à trabécules ornées de crêtes ; branches des dents filiformes épaissies en spirale ; opercule conique élevé à bec subcylindrique, obtus ; coiffe conique ne recouvrant que l'opercule.

Nanobryum Dummeri Dix. (17)

(Syn. : *Anisothecium pallidisetum* P. de la V.) (40). — Protonéma d'un vert obscur à nombreux rhizoïdes et à filaments déliés souvent soudés ; plante mâle minuscule souvent réduite à deux feuilles périgoniales échancrées profondément au sommet ; anthéridies nombreuses, ovoïdes ; tige fertile avec peu de feuilles (voir aux caractères de la famille), les supérieures sans transition avec celles des étages inférieurs, dressées ou subsecondes ; bords entiers avec çà et là une cellule faisant une saillie dentiforme ; nervure mince ayant tendance à se dilater au sommet, excurrente et formant la plus grande partie de la lame apicale ; cellules larges de 8 à 13 μ, les supérieures linéaires à fortes parois non épaissies dans les angles, les inférieures plus courtes et plus larges (10-16 μ), à parois minces. Fleurs femelles terminales ; environ 10 archégones avec paraphyses presque nulles. Pédicelle pâle ; cellules de l'exothecium très lâches, régulièrement disposées, hexagono-rectangulaires ou isodiamétriques, larges d'environ 60 μ, à parois minces collenchymateuses, celles de l'orifice rectangulaires, très surbaissées ; spores vertes ou verdâtres, lisses, épaisses de 12 à 13 μ, atteignant rarement 15 μ (Fig. 1 et 2).

A terre, entre les rochers de Miçala, sur substratum argileux, associé à de nombreux *Fissidens*, mais en très petite quantité.

Distribut. antér. : Uganda, le Cap, Oubangui.

L'aspect de cette plante, une des plus curieuses qui aient été depuis plusieurs années découvertes en Afrique, est assez déconcertant. Elle a été d'abord classée parmi les *Dicranaceae*, (Cf. Brotherus, Musci ed. II, p. 525 in *Natürlich. Pflanzenfamil.*; Dixon (17) ; P. de la V. (40), parce que le petit lobe des feuilles supérieures était demeuré inaperçu et que les fleurs mâles, identiques à celles de beaucoup de vrais *Fissidens* n'avaient pas été observées. Un matériel assez abondant, récolté en Oubangui par le P. Tisserant, a permis de découvrir ces organes très importants au point de vue systématique et nous a engagé, d'accord avec M. Dixon, à établir la famille des *Archifissidentaceae* (46). Si en raison de son protonéma très remarquable par

sa persistance en pseudothalles on peut supposer qu'elle appartient à un type probablement ancestral des *Fissidentaceae*, c'est parmi les espèces de la section *Heterocaulon* qu'il faut rechercher ses affinités actuelles.

FISSIDENTACEAE

Dents du péristome divisées jusqu'à la moitié ou plus bas en deux branches avec stries longitudinales et épaississements souvent spiraux. . . . . *Fissidens*
Dents du péristome indivises, papilleuses et courtes. *Moenkemeyera*

FISSIDENS Hedw.

DIVISION DU GENRE FISSIDENS EN SOUS-GENRES

Tige composée de cellules très lâches, sans faisceau central. Feuilles complètement énerves. Cellules très lâches. Capsule avec stomates. . . . . s. g. *Polypodiopsis* C. M.
Tige ferme pourvue d'un cylindre central. Feuilles toujours plus ou moins longuement nerviées. Capsule avec stomates. . . . . s. g. *Eufissidens* Mitt.
Plantes hygrophiles ± raides. Tige sans faisceau central. Feuilles toujours pluristratifiées, sauf sur les bords. Capsule sans stomates. . . . . s. g. *Pachyfissidens* C. M.
Plantes aquatiques. Tige sans faisceau central. Feuilles unistratifiées. Capsules latérales ou cladogènes, sans stomates. s. g. *Octodiceras* (Brid)

s. g. **POLYPODIOPSIS** C. M

Fissidens Bryum C. M. (19). — Tige dressée, d'un vert obscur, haute d'environ 12 mm., simple. Feuilles distantes, par 6-8 paires, ± flexueuses et tordues à l'état sec, dressées à l'état humide, les supérieures longues de 3 mm. 50 et larges de 0,65 mm., les inférieures notablement plus petites, lancéolées, aiguës, entières. Cellules prosenchymatiques ou parenchymatiques allongées, 90 × 30 μ, les marginales plus étroites, 6 μ, celles de la lame vraie un peu plus courtes ; lame vraie atteignant à peine la moitié de la feuille totale et le bord de celle-ci par un angle très aigu. (Fig. 3)

Rochers de la chute de l'Icobé à Mouboungou. Entre Ipoungou et Dibandi.

Distribution antérieure : Cameroun, Congo belge.

var. **terrestris** P. de la V. (43). — Diffère de la forme typique par la couleur jaunâtre, les feuilles moins longues, un peu plus larges, la station terrestre et non saxicole.

Fig. 3. — *Fissidens Bryum* C. M. *1.* tige isolée × 10 ; *2. 3. 4.* propagules × 265.

Tsenguémongo.

J'ai indiqué pour la forme rupestre l'existence de curieux propagules d'origine phyllogène (47). Ces propagules ne s'observent pas sur la forme terrestre.

S. g. **EUFISSIDENS** Mitt.

DIVISION EN SECTIONS

1 Tissu lâche, transparent ; nervure finissant ordinairement avant la pointe. 2
Tissu plus serré ; nervure atteignant ou dépassant la pointe. . 3

2 Cellules allongées, étroites, prosenchymatiques. sect. *Weberiopsis* C. M.
Cellules hexagonales, parfois allongées, toujours parenchymatiques. . . . . sect. *Reticularia* Broth.

3 Feuilles pourvues d'un limbidium sur tout le contour. . . . 4
Feuilles n'ayant de limbidium ou de traces de limbidium que dans le *lamina vera*, ou bien sans limbidium. 6

4 Limbidium composé d'une seule couche de cellules. 5
Limbidium composé de deux ou de plusieurs couches de cellules. . . . . sect. *Pachylomidium* C. M.

5 Cellules à parois minces, lisses, transparentes. sect. *Bryoidium* C. M.
Cellules à parois ± épaisses, papilleuses, opaques. sect. *Pycnothallia* C. M.

6 Limbidium toujours existant au moins à l'état rudimentaire, même dans les feuilles des tiges stériles. 7
Limbidium absolument nul ou rudimentaire dans les feuilles périchétiales. 8

7 Tiges stériles et tiges fertiles peu différenciées ; limbidium toujours existant dans la lame vraie, variable d'importance jusqu'à n'exister qu'à l'état rudimentaire chez celle-ci, à la base ou empiétant sur la lame apicale. . . sect. *Semilimbidium* C. M.
Tiges nettement dimorphes, les stériles à petites feuilles distantes, presque dépourvues de lame dorsale, ayant par contre une lame vraie très développée ; les fertiles très courtes, ayant des feuilles plus grandes avec une nervure souvent fortement excurrente. . . . . sect. *Heterocaulon* C. M.

8 Dents du péristome avec épaississements en spirale au sommet. 9
Dents du péristome papilleuses noueuses au sommet. 10

9 Feuilles crénelées par la saillie des cellules, relativement grandes, lisses et translucides. . . . . sect. *Aloma* C. M.
Feuilles denticulées par la saillie des cellules, généralement de petite dimension, densément papilleuses, obscures. sect. *Crenularia* C. M.

10 Plantes élancées ; feuilles fortement enroulées par la sécheresse, longuement linguiformes, crénelées sur les bords ; cellules petites, arrondies, ± mamilleuses, à peine translucides ; dents du péristome fortement épaissies sous forme de granulations, noueuses au sommet ; pédicelle terminal sect. *Crispidium* C. M.
Plantes moyennes ; feuilles raides, recourbées à la pointe par la sécheresse, entières ou finement denticulées au sommet ; dents du péristome papilleuses, ou très finement noueuses ; pédicelle terminal. . . . . sect. *Amblyothallia* C. M.
Plantes ordinairement robustes ; feuilles larges ± fortement incurvées, dentées, cellules ± mamilleuses, translucides, ordinairement différenciées sur les bords sans cependant constituer de limbidium ; pédicelle le plus souvent latéral. sect. *Serridium* C. M.

La division en sections du S. g. *Eufissidens* n'a rien d'absolu. J'ai déjà eu l'occasion de constater que certaines d'entre elles étaient composées d'éléments hétérogènes (48, 49) ; dans chaque section il existe des espèces qui offrent des caractères de transition avec celles des sections voisines. Il ne faut pas perdre de vue que si cette division est commode pour le classement, elle est cependant assez artificielle, n'étant pas basée sur des données phylogénétiques. Jusqu'à présent aucune espèce des sections *Weberiopsis* et *Octodiceras* n'a été constatée au Gabon.

Sect. *RETICULARIA* Broth.

Plante relativement robuste, feuilles de 4-5 mm., nervure évanescente, cellules moyennes larges de 24 μ. . . . . *F. grandifolius*

Plante haute d'environ 1 mm., feuilles de 1 mm., nervure percurrente, cellules moyennes larges de 15 μ. . . . . *F. minutifolius*

Fissidens grandifolius Broth. et P. de la V. (39) (46). — Dioïque. Plante jaunâtre. Tiges couchées, feuilles crispées irrégulièrement à l'état sec, se ramollissant lentement. Tiges longues de 5-7 mm., 4 à 5 paires de feuilles à base étroitement obovale puis progressivement élargies et lancéolées, longues de 4-5 mm., larges de 0,70 mm. Lame vraie atteignant la moitié de la feuille totale ou la dépassant un peu, fermée. Nervure mince disparaissant bien avant le sommet. Lame dorsale atteignant l'insertion en se rétrécissant. Limbidium ± jaune, peu distinct dans la partie inférieure de la feuille, composé de 4-5 séries de cellules vers le milieu de la lame vraie, puis diminuant progressivement d'importance pour finir unisérié à la pointe. Cellules de la base presque rectangulaires, 75-90 $\times$ 30 μ, pourvues de gros chloroplastes, les moyennes et les supérieures assez variables en longueur (30-50 μ), larges de 24 μ, à parois peu épaisses et flexueuses.

Pédicelles agrégés d'un jaune paille, longs de 8 à 10 mm. Capsule verdâtre, horizontale ou inclinée, légèrement courbée, longue de 0,75 mm. sans l'opercule, large de 0,25 mm. Cellules de l'exothecium rectangulaires 50 $\times$ 18 μ, dents du péristome profondément divisées, très fortement recourbées ; spores verdâtres, presque lisses, épaisses de 10-12 μ. (Fig. 4).

Sur argile en forêt, rive gauche de la Ngounyé, entre Ndendé et Labo.

Distrib. antér. : Gabon, Oubangui, Libéria.

La plante du Gabon est stérile. La description des sporogones est donc faite d'après les spécimens de l'Oubangui recueillis par le P. Tisserant.

Fissidens minutifolius Broth. et P. de la V. (39). — Dioïque. Tige à peine haute de 1 mm., 3 paires de feuilles étroitement lancéolées

Fig. 4. — *1, Fissidens grandifolius* Broth. et P. de la V. — *a*, feuille × 30 ; *b*, pointe × 200. *2, Fissidens minutifolius* Broth. et P. de la V. ; *a*, plante entière × 30 ; *c*, pointe × 200.

aiguës, longues de 1 mm., larges de 0,25 mm. Lame vraie atteignant le tiers de la feuille. Limbidium peu distinct dans la partie inférieure

de la lame vraie, bisérié dans la partie supérieure et brusquement très distinct jusqu'à l'extrême pointe. Nervure assez forte et à peu près constante en largeur de la base au sommet (25 μ au sommet), et percurrente. Cellules inférieures hexagonales, 35 × 15 μ, en général peu nombreuses relativement à la largeur de la feuille : dans la lame vraie seulement 5 séries de cellules, et 2 séries de chaque côté de la nervure dans la lame apicale. Toutes les cellules fortement chlorophylleuses. Pédicelle d'un jaune rougeâtre, frêle, géniculé à la base, haut de 5 mm. Capsule ovoïde, un peu inclinée, pourvue d'un col court, large de 0,50 mm. Spores vertes, très lisses, épaisses de 9 μ. (Fig. 4).

Entre Ndendé et Labo, avec le précédent, mais beaucoup plus rare ; Pétsyalango, avec *Vesicularia sphaerocarpa* (C. M.) Broth. en très petite quantité.

Sect. *BRYOIDIUM* C. M.

Feuilles lancéolées, largement acuminées, nervure droite excurrente, lame dorsale largement arrondie à la base. . . . . *F. platybryoides*

Feuilles linéaires lancéolées, nervure flexueuse au sommet, excurrente, lame dorsale atteignant l'insertion parallèlement à la nervure. . . . . *F. macrophyllus*

Feuilles largement elliptiques oblongues, nervure évanescente, lame dorsale étroitement décurrente sur la nervure. . . . . *F. dubiosus*

Fissidens platybryoides C. M. (26). — Synoïque. En gazons peu denses d'un vert clair ou grisâtres. 4 à 6 paires de feuilles lancéolées, largement acuminées, longues de 1 mm. 50, larges de 0.50 mm. Lame vraie atteignant le milieu ; nervure épaisse et droite, excurrente. L'imbidium composé de 5 à 6 séries de cellules à la base de la lame vraie, bisérié puis unisérié dans les lames apicale et dorsale. Chez celle-ci, qui est arrondie à la base, il disparaît un peu avant l'insertion, de sorte qu'à ce niveau la lame dorsale apparaît comme très délicatement crénelée par suite de la saillie des 4 à 5 dernières cellules marginales. Cellules basilaires de la lame vraie subcarrées, 12-14 μ, les autres hexagonales allongées 12-14 × 10 μ. Pédicelle jaune-rougeâtre dressé, haut de 6 à 7 mm. Capsule cylindrique dressée, longue de 0,50 mm. sans l'opercule, à col court, resserrée sous l'orifice à l'état sec, orifice large. Opercule longuement rostré, droit ou oblique. Spores ferrugineuses, verruqueuses, larges de 9 μ.

Mougoumou Poubi.

Distribution : Old Calabar, Guinée française, Oubangui.

F. tenuisetus Card., du Congo belge, qui se retrouve aussi en Oubangui, est certainement très voisin de *F. platybryoides.* Il s'en distingue surtout par son inflorescence autoïque, la capsule plus courte, le pédicelle plus long.

Fissidens Dubyanus Par. (Syn. : *F. macrophyllus* Welw. et Dub.) (18). — Monoïque. Tige de 4-6 mm. de haut ; 8 à 10 paires de feuilles insérées très obliquement, linéaires-lancéolées, très finement acuminées ; nervure forte, flexueuse surtout dans le haut, excurrente. Lame vraie dépassant un peu le milieu ; fermée très obliquement. Cellules de la lame vraie très allongées vers la base et près de la nervure, 30-40 $\times$ 20 μ, les supérieures hexagonales 9 $\times$ 6 μ. Lame dorsale très étroite à la base où elle atteint l'insertion par une courbe presque parallèle à la nervure. Pédicelle jaunâtre, capsule très petite obconique.

Boudyangala, en très petite quantité sur argile peuplée de *Marchantia* sp.

Fissidens dubiosus Dix. (59). — Plante robuste d'un vert obscur Tiges allongées, atteignant 2 cm., simples, presque constantes en largeur (3 mm.) du haut en bas. Nombreuses paires de feuilles, 1,5 mm. jusqu'à 1,75 mm. de long., assez rapprochées, largement elliptiques oblongues, obtuses ou apiculées ; lame vraie dépassant à peine le milieu, lame dorsale atteignant l'insertion par une étroite décurrence sur la nervure. Nervure assez forte disparaissant bien avant le sommet. Limbidium bisérié, et même 4-sérié dans la lame vraie, unisérié dans les lames apicale et dorsale où il fait souvent défaut. Cellules très chlorophylleuses, subcarrées, lisses, larges de 12 à 16 μ.

Chute de la Lombo, Nzila.

Distrib. antér. : Rhodésie.

var. **fluitans** P. de la V. (44). — Tiges plus longues, jusqu'à 5 cm. flottantes, souvent dénudées à la base. Limbidium plus constant sur les lames apicale et dorsale et plus épais.

Cascade de la Ndjiya, affluent de la Lolo, sur les rochers. Moughimba ; chute Couma de l'Onoÿ, Maçoucou.

Section *PACHYLOMIDIUM* C. M.

1 Feuilles circinnées à sec, limbidium dorsal n'atteignant pas la nervure. . . . . *F. rufolimbatus*
Feuilles peu modifiées par la sécheresse, limbidium dorsal continu jusqu'à l'insertion. 2

2 Feuilles ovales lancéolées, limbidium très large pouvant former à lui seul la lame dorsale parfois rudimentaire. . . *F. euryloma*
Feuilles lancéolées acuminées, lame dorsale jamais rudimentaire. 3

3 Lame vraie dépassant la moitié de la longueur totale de la feuille, lame apicale relativement étroite. . . . . . *F. pachyloma* (Abyssinie)
Lame vraie atteignant à peine la moitié de la longueur totale de la feuille, lame apicale très large. . . . . . *F. pachylomoides*

Fissidens rufolimbatus Card. (9). — Gazons profonds d'un vert jaunâtre, lâches. Tiges de 3 cm. simples ou divisées au sommet, rouges flexueuses. Feuilles recourbées et presque circinnées par la sécheresse, se ramollissant très lentement, longues de 2 mm., larges de 0,35 mm., lancéolées. Lame vraie atteignant le milieu, fermée. Lame dorsale décurrente sur la nervure jusqu'à l'insertion. Limbidium jaunâtre (brunâtre dans les feuilles plus âgées) composé de 4-5 séries de cellules dans la partie engaînante, bisérié ailleurs, formant avec la nervure légèrement flexueuse et nettement excurrente une pointe aiguë, disparaissant progressivement dans la lame dorsale avant l'insertion de celle-ci. Cellules basilaires de la lame vraie rectangulaires, $30 \times 12\ \mu$, diminuant rapidement de longueur et assez uniformes jusqu'à la pointe, irrégulièrement quadrangulaires, $10\ \mu$ de largeur, sauf les juxtacostales qui sont plus allongées.

Mont Iboundji, cascade de la Mougoungoulou où il semble abondant ; rocher de Nzang, Nzoumou.

Distrib. : Congo belge.

var. **torrentium** P. de la V. (37). — Port plus lâche, tiges flottantes, feuilles non subcircinnées mais bien distiques, nervure simplement percurrente ou faiblement excurrente, limbidium non coloré (Fig. 5).

Cascade de la Mougoungoulou avec le type.

var. **latifolius** P. de la V. (39). — Tiges raides, feuilles plus larges, plus contractées, limbidium vert.

Mont Loumanzoc.

var. **ramosus** P. de la V. (39). — Nombreux rameaux axillaires garnis de petites feuilles presque constamment dépourvues de limbi-

Fig. 5. — 1. *Fissidens pachyloma* C. M. *a*, *b*, feuilles × 30 d'après l'échantillon type du Muséum de Berlin. — 2. *Fissidens pachylomoides* P. de la V. *a*, feuille × 30 ; *b*, *c*, feuilles de *F. rufolimbatus* Card. *d*, *f*, feuilles de *F. rufolimbatus*, var. *torrentium* P. de la V. ; *e*, forme intermédiaire. — 3. *Fissidens euryloma* P. de la V. *a*, silhouette d'une tige × 15 ; *b*, feuille schématique × 20, montrant la juxtaposition de la nervure N et du limbidium L ; *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, feuilles × 30 ; *h*, *j*, coupes du limbidium × 200 ; *k*, tissu à la pointe × 300.

dium ; feuilles normales plus larges et moins aiguës, nervure moins excurrente.

Rocher de Nzang, Nzoumou.

Fissidens pachylomoides P. de la V. (43). — Tige de 15 mm., arquée par la sécheresse. 15-20 paires de feuilles, écartées, peu modifiées par la sécheresse, à base étroitement ovale puis acuminée lancéolée. Lame vraie atteignant le milieu. Lame dorsale décurrente sur la nervure jusqu'à l'insertion. Limbidium épais, composé inférieurement de 3-4 séries de cellules, encore trisérié vers le haut, rougeâtre, concourant à former avec la nervure dilatée et excurrente une pointe aiguë. Cellules hexagonales 15 × 9 μ, à minces parois, les inférieures subrectangulaires (15-24 × 9 μ) ou presque carrées (15 μ (Fig. 5).

Idembé, parmi des touffes d'hépatiques.

var. **subdenticulatus** P. de la V. (50). — Limbidium pourvu d'une denticulation surtout sensible à la pointe.

Cours de l'Ofooué, sur rochers. (Leg. Eckendorff).

Cette mousse se distingue de *F. rufolimbatus* Card. par un port tout différent, les feuilles n'étant pas circinnées à l'état sec et beaucoup plus larges. De plus chez *F. pachylomoides* le limbidium dorsal est continu et atteint nettement l'insertion tandis que chez *F. rufolimbatus* il s'éteint avant l'insertion. Ce seul point permet de reconnaître les formes aberrantes.

Fissidens euryloma P. de la V. (43). — Touffes denses d'un vert obscur. Tiges simples ou à divisions parallèles au sommet, longues d'environ 10 mm. Aspect de petites espèces du g. *Hygroamblystegium* ; feuilles densément rapprochées, insérées très obliquement, par 25-30 paires, ovales lancéolées, à base étroite, souvent subobtuses au sommet. Nervure épaisse, rougeâtre, coudée au sommet de la lame vraie. Limbidium large mais peu épais. Lame dorsale prenant naissance sur la nervure près de l'insertion, mais très souvent réduite au limbidium, ce qui fait qu'elle paraît beaucoup plus courte et donne l'impression de ne commencer qu'à hauteur de la moitié environ de la partie engaînante ou lame vraie (Fig. 5).

Chute de la Mougoungoulou au mont Iboundji. Pour les caractéristiques de cette plante voir loc. cit. (43).

Section *PYCNOTHALLIA* C. M.

SUBDIVISIONS DE LA SECTION EN GROUPES SECONDAIRES (48)

1 { Mousses de petite taille. Cellules ornées de très petites papilles espacées, laissant l'ensemble du tissu translucide. *PYCNOPHYLLI*
Mousses de taille moyenne ou robuste. Cellules ornées de papilles ± élevées et denses, rendant le tissu obscur. 2

2 { Plantes très glauques. Feuilles raides ± allongées. . *GLAUCISSIMI*
Plantes moins glauques ou d'un vert terne. Feuilles ovales ou ovales lancéolées. . . . . *GLAUCULI*

Groupe des *PYCNOPHYLLI* (48)

Fissidens monostictus Broth. & P. de la V. (38). — Vert pâle. Tige de 4-5 mm. 7 à 8 paires de feuilles, longuement et étroitement lancéolées, longues de 2,5 à 3 mm., larges de 0,30 mm. Limbidium bisérié sur tout le contour. Nervure verte, flexueuse, percurrente ou très brièvement excurrente. Lame vraie n'atteignant que le tiers de la feuille. Cellules basilaires de la lame vraie ainsi que les juxtacostales lâchement subrectangulaires, 50-55 $\times$ 15 μ, à parois très minces, lisses, les supérieures et les moyennes irrégulièrement hexagonales avec parois plus épaisses, pellucides mais pourvues en leur milieu d'une papille unique qui obscurcit le tissu, variant en largeur de 9 à 12 μ. Pédicelle jaunâtre, grêle, haut de 7-8 mm. Capsule obovoïde, haute de 0,50 mm. et épaisse de 0,25 mm.

En très petite quantité et stérile, avec individus mâles, associé à *F. arenivagus* P. de la V., sur terrain sableux à Bangoussou ; Mougoumou Poubi.

Distrib. antér. : Oubangui.

Groupe des *GLAUCISSIMI* (48)

Limbidium nul ou peu apparent dans la moitié inférieure de la lame dorsale. Feuilles longuement acuminées. Lame vraie atteignant à peine le tiers de la feuille totale. . . . . *F. glaucissimus*
Limbidium existant dès l'origine de la lame dorsale. Feuilles brièvement acuminées. Lame vraie arrivant à peu près à la moitié de la feuille, le plus souvent plus courte. . . . . *F. subglaucissimus*

Fissidens glaucissimus W. et D. (18). — Plante très glauque en touffes lâches. Tiges de 10 mm., 20 à 30 paires de feuilles raides étroitement lancéolées linéaires. Lame vraie n'atteignant pas la moitié de la longueur totale de la feuille. Limbidium très important dans la lame vraie où il apparaît à la base comme argenté et scarieux, beau-

coup moins large dans les autres lames, et même très peu marqué dans la partie inférieure de la lame dorsale, cependant il n'est pas absent comme le donne à penser la description de Duby, mais ou bien rudimentaire, représenté par quelques cellules allongées, ou encore masqué et recouvert par des cellules du tissu chlorophylleux voisin.

Rochers de la Lipopa.

Distrib. antér. : Angola, Oubangui, Congo belge.

Fissidens subglaucissimus Broth (5). — Ne diffère réellement du précédent que par les proportions de la lame vraie qui est proportionnellement plus longue ; de plus le limbidium est plus développé sur la lame dorsale au point d'atteindre l'insertion. Enfin, la forme de la lame apicale est un peu différente, étant plus brièvement et plus brusquement acuminée chez *F. subglaucissimus* que chez *F. glaucissimus*.

Koulamotou ; rochers de Chula près Assoc-Ngoum ; Kerntem.

var. **microphaenix** (P. de la V.) (comb. nov.) (42, 48). — Simple forme qui ne peut être séparée spécifiquement de *F. subglaucissimus* dont elle ne diffère que par un port un peu plus robuste, des feuilles plus longues, d'un vert moins glauque et surtout par un limbidium dorsal aussi effacé que celui de *F. glaucissimus*. Mais ce dernier caractère est trop variable dans le groupe pour justifier une séparation spécifique.

Rochers de la Macenga près Dibwangui ; entre Ipoungou et Dibandi, altitude supérieure à 1.000 m. (Fig. 6).

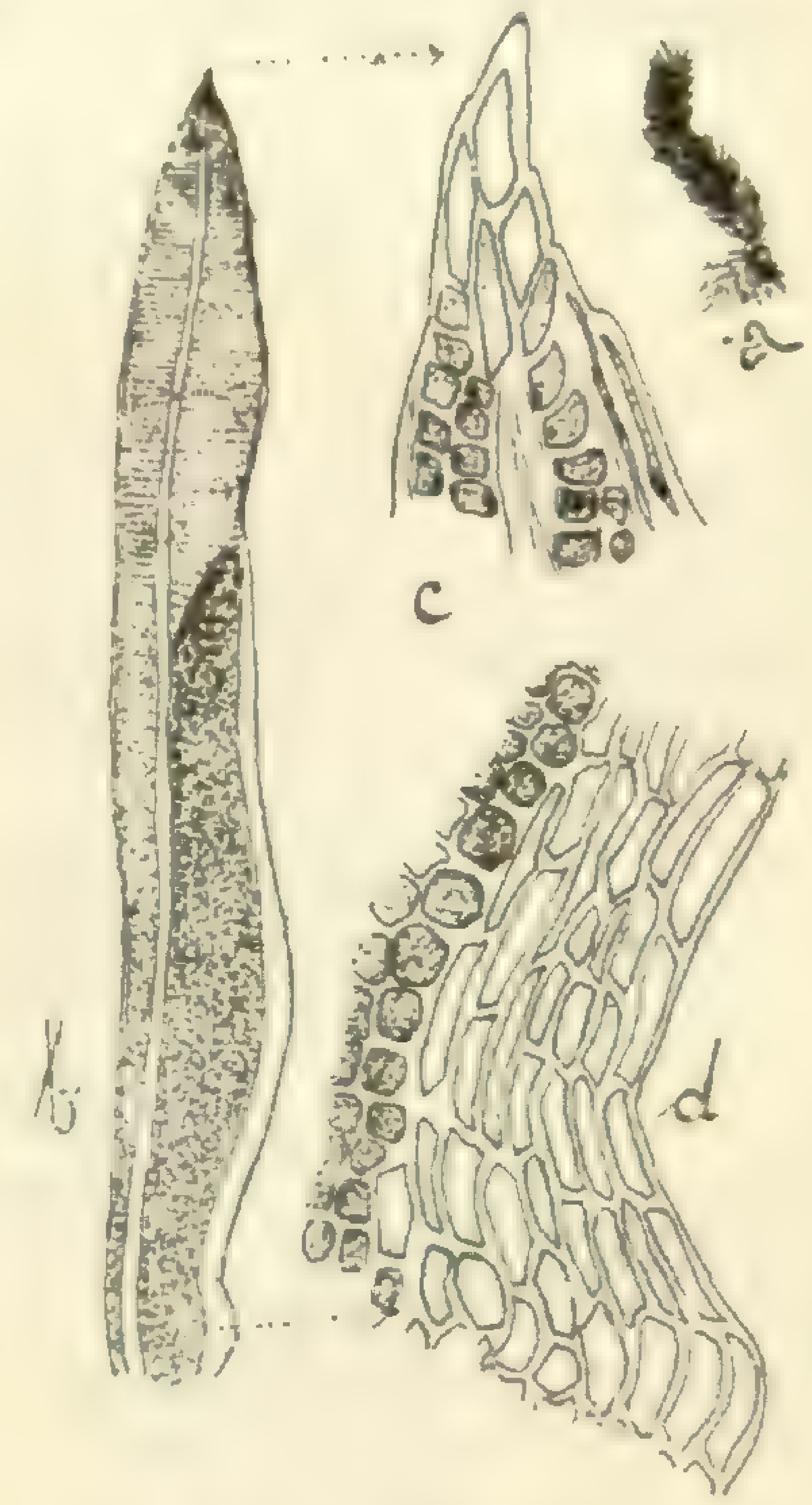

Fig. 6. — *Fissidens subglaucissimus* Broth. var. *microphoenix* P. de la V. *a.* port, grand. nat. ; *b.* feuille × 30 ; *c.* pointe × 200 ; *d.* limbidium basilaire de la lame vraie, × 200.

Groupe des GLAUCULI (48)

1 { Limbidium bien visible sur les 3 lames, naissant un peu après l'insertion de la lame dorsale, disparaissant avant le sommet. . 2
{ Limbidium moins net ou intermittent sur les lames accessoires. 3

2 { Nervure percurrente. Tissu obscur. . . *F. glauculus (fa. typica)*
{ Nervure évanescente. Tissu ± translucide. *F. glauculus* var. *circinalis*

3 { Plantes robustes. Feuilles cultriformes. Limbidium dorsal limité à la région médiane, parfois nul. . . . . *F. Mulleri*
Plantes moyennes ou très petites. Limbidium intermittent sur les lames accessoires. 4

4 { Plante moyenne. Feuilles ovales lancéolées. *F. glauculus* var. *Dupuisii.*
Plante très petite. Feuilles allongées linéaires. . . *F. dasyphus.*

Fissidens glauculus C. M. (19). — Monoïque. Tige dressée, recourbée arquée par la sécheresse, haute de 10 mm. Simple quand il s'agit de tiges stériles, ordinairement ramifiée dans le cas de brins fertiles. 10 à 15 paires de feuilles, celles-ci arquées à l'état sec, à bords révolutés ne s'étalant pas complètement une fois humectées, largement lancéolées, aiguës, légèrement ondulées dans la partie supérieure, nervure excurrente. Lame vraie occupant les 3/5 de la longueur totale ; lame apicale légèrement arrondie à la base. Limbidium s'évanouissant avant le sommet tant dans la lame apicale que dans la lame dorsale et disparaissant dans la lame dorsale bien avant l'insertion à des niveaux d'ailleurs variables. Pédicelle rougeâtre de 5 à 7 mm., flexueux. Capsule ovoïde dressée ou inclinée. Opercule à bec légèrement recourbé et papilleux. Spores vertes de 8-9 μ.

Espèce répandue dans l'Afrique occidentale et sujette à de nombreuses variations faciles à ramener au type et qui ont été décrites comme espèces.

Tchibanga ; entre Iméno et Dibagni ; Cambamongo ; forêt des Echiras ; Moutèti ; roches de Badicoulou près Lastoursville ; bords de l'Ofooué ; Maghoungha sur vieilles termitières ; entre Tsango et Ghébida ; rochers d'Endoum près Bissok ; mont Bana (Bitam).

var. **Dupuisii** (Ren. et Card.) (55) P. de la V. (48). — Limbidium rare ou interrompu sur la lame dorsale, tissu plus clair. Dans presque toutes les récoltes citées plus haut on peut trouver des brins qui répondent à cette description. *Fissidens dicranelloides* Broth. et Par. n'est lui-même qu'une forme appauvrie de cette variété. M. Le Testu a récolté à Tchibanga et sur des rochers de la forêt des Echiras des touffes qui peuvent y être rapportées.

var. **circinicaulis** (Card.) (9) P. de la V. (48). — Nervure disparaissant avant la pointe, tissu presque translucide, tiges plus fortement arquées par la sécheresse. Semble n'être qu'une *xéromorphose*.
Moutèti.

var. **aculeifrons** P. de la V. (apud Thériot, Bull. Muséum T. III n° 8, 1931). — Pointe contractée brusquement dans laquelle la nervure se dilate en formant un mucron composé de grandes cellules lisses.

Aberration assez curieuse du type qui n'a pas encore été récoltée au Gabon.

Fig. 7. — 1, *Fissidens glauculus* C. M. var. *Gymnandrus* P. de la V. *a*. anthéridies axillaires et nues en dessous d'un périchèze : *b*. anthéridies nues à la base d'un rameau de régénération issu d'un périchère : *c*, anthéridies nues dans la poche d'une lame engainante. Le tout × 30. — 2, *Fissidens ocellatus* P. de la V. *a*. *b*. *c*. *d*. feuilles à divers étages × 30 ; *e*. *f*. pointes × 200.

var. **gymnandrus** P. de la V. (43). — Appareil végétatif identique à celui du type, dont cette variété ne diffère que par l'inflorescence

composée d'anthéridies nues situées auprès des archégones et dans la partie engaînante des feuilles situées en dessous (Fig. 7).

Rochers de la Lipopa.

Fissidens Mulleri Dus. (19). — Tige dressée de 7 à 8 mm., 15 paires de feuilles, arquées par la sécheresse, aux bords plus ou moins révolutés, s'étalant à l'humidité, largement cultriformes, nervure disparaissant avant le sommet. Limbidium disparaissant bien avant la pointe dans les lames apicale et dorsale, n'atteignant pas la base de la lame dorsale. Cellules très opaques, 6 μ.

Loba ; entre Macocou et Kemboma.

Distrib. : Cameroun.

J'ai déjà fait remarquer qu'à côté de feuilles pourvues d'un limbidium dorsal tel que le figure Dusen (*loc. cit.*) on trouve d'autres feuilles bien évoluées qui en sont totalement dépourvues et dont la lame apicale n'a elle-même qu'une ébauche de limbidium (48).

Fissidens dasyphus W. et D., indiqué dans la clé dichotomique du groupe des *Glauculi*, n'a pas encore été récolté au Gabon, où sa présence est possible, car il est connu de l'Angola et du Congo belge.

Sect. *SEMILIMBIDIUM* C. M.

SUBDIVISION DE LA SECTION EN GROUPES SECONDAIRES (49) :

Papilles très petites à peine visibles à un grossissement de 400 diamètres, au nombre de 3 ou 4 par cellule. Tissu demeurant translucide. . . . . *SUBLUCIDI*
Une seule papille par cellule. Tissu lucide, au moins dans la partie inférieure de la feuille. . . . . *MONOSTICTI*
Sur chaque cellule, plusieurs papilles ± denses ; tissu obscur. *OBSCURI*

Groupe des SUBLUCIDI (49)

Les espèces de ce groupe sont actuellement confinées à l'Afrique méridionale et à l'Abyssinie.

Groupe des MONOSTICTI (49)

Fissidens ocellatus P. de la V. (43). — Vert-jaunâtre. Tiges simples de 25 mm., 30-40 paires de feuilles, longues de 1 mm. à 1,25 mm., larges de 0,50 mm., ovales lingulées, obtuses. Nervure jaune flexueuse finissant avant la pointe. Lame vraie atteignant les 3/4 de la feuille. Limbidium incomplet, composé à la base de 4-5 séries de cellules, finissant progressivement par être unisérié. Lame dorsale à insertion

arrondie. Cellules pourvues d'une papille centrale hémisphérique unique, les marginales faisant saillie en dents de scie, les supérieures hexagonales larges de 9 μ, à parois minces, les inférieures à la base de la lame vraie subrectangulaires, 12 $\times$ 8 μ, peu papilleuses et même lisses.

Ndambi (pays des Bacota) Leg. Eckendorff (Fig. 7).

F. Mathieui Card. qui appartient au même groupe et qui, existant en Casamance, au Congo belge et en Oubangui, peut se trouver également au Gabon, se distingue aisément de cette espèce par sa nervure percurrente, le limbidium total, les papilles coniques.

Groupe des OBSCURI (49)

DIVISION DU GROUPE EN SOUS-GROUPES :

Fronde restant raide à l'état sec. Feuilles non déformées conservant la disposition distique. . . . . *Stricti*
Fronde simplement infléchie par la sécheresse. Feuilles homotropes falciformes mais non crispées. . . . . *Inflexi*
Fronde circinnée à l'état sec. Feuilles crispées, ondulées. . . *Crispati*

S. groupe des STRICTI (49)

Fissidens perlimbatus Broth. et P. de la V. (53). — Tiges de 55 à 8 mm., simple. 15 à 20 paires de feuilles presque toutes égales, d'où pour la fronde un aspect de petite palme. Feuilles longues de 1 mm. à 1, 30 mm., larges de 0,25 à 0,30 mm. ; lame vraie atteignant les 2/3 de la longueur totale ; lame dorsale se raccordant à la nervure par une petite courbe brusque, limitée par un bord presque parallèle à la nervure, de sorte que dans la partie inférieure elle est très étroite. Lame apicale acuminée falciforme ; nervure colorée excurrente en un mucron court mais épais. Limbidium excurrent tranchant par son éclat sur les cellules chlorophylleuses voisines, composé de 5 séries de cellules à la base et bisérié supérieurement, rameux. Cellules des lames très obscures, dans l'ensemble desquelles tranchent limbidium et nervure, isodiamétriques, larges d'à peine 6 μ, pourvues de papilles très petites ; les basilaires un peu plus allongées (9 μ), les marginales ne faisant pas saillie en dehors.

Rochers de Célé (Mimvoul).

Distrib. antér. : Oubangui.

Cette espèce est très voisine de *Fissidens glaucopteris* C. M. du Libéria ; elle s'en distingue par le limbidium qui est ramifié à l'inté-

rieur de la lame vraie, et par le contour de la lame dorsale qui est presque rectiligne étant parallèle à la nervure, tandis que chez la mousse de Müller le limbidium est simple et la lame dorsale montre un contour très arrondi recourbé en lame de sabre, se raccordant souvent à la nervure par un petit sinus, mais non orthogonalement. Ce sont là des différences bien légères et il est possible que *F. perlimbatus* ne soit en somme qu'une race locale de *F. glaucopteris.*

S. groupe des INFLEXI

Dans cette série, trois espèces à limbidium ± intralaminal, qui se distinguent ainsi :

Limbidium très peu apparent, représenté seulement par 2 ou 3 files de cellules ou par une seule cellule, absolument nul sur beaucoup de feuilles. . . . . *F. paucilimbatus*
Limbidium variable, mais composé de plusieurs files de cellules, souvent ramifié, incomplet, sauf dans les feuilles périchétiales. . . . . *F. intralimbatulus*
Limbidium très large et ramifié, presque total. . . . *F. argyroloma*

Fissidens paucilimbatus P. de la V. (42). — Fleurs mâles axillaires ou brièvement cladogènes. Pédicelle très court, long de 3 mm. Capsule ayant à peine 1 mm. de haut.

Dans la Basomba, affluent de la Coghi, entre Pounga et Pingo (Ofooué), sur rochers de granit ; Dibwangui ; entre Pingo et Ndingui ; rochers de Badicoulou près Lastoursville ; rochers de la Lipopa ; rochers Bouyéné près Omoÿ-Maïssa ; rocher Macoco ; Matsatsa ; Nzila ; rochers de Coss ; rochers dans la Mbéladi, Madoucou (dans cette localité, absence presque totale de limbidium). (Fig. 8).

Fissidens intralimbatulus Broth. et P. de la V. (42). — Toutes inflorescences terminales, un petit nombre étant synoïques. Capsule cylindrique, longue de 1 mm. 5 sur un pédicelle épais, haut de 5 mm.

Dibwangui ; bords de l'Ofooué (leg. Eckendorff) ; bords de l'Ogooué, de Booué à Ndjolé ; mont Loumanzoc ; rochers d'Acé Bengom, près la mission catholique d'Oyem ; rochers de Macoco (Fig. 8).

Fissidens argyroloma P. de la V. (44). — Port plus robuste que dans les deux espèces précédentes, feuilles plus larges. Si le limbidium n'est pas exactement total, c'est qu'il n'existe pas à la base de la lame

Fig. 8. — *1. Fissidens intralimbatulus* Broth. et P. de la V. *a*, port d'une tige isolée × 7 ; *b*. *c*. feuilles de rameaux stériles × 30 ; *e*. pointe × 200 ; *f*. *g*. feuilles périchétiales × 30 ; *h*. limbidium intralaminal d'une feuille supérieure × 45 ; *j*. tissu d'une partie de lame. *Pr* = filaments de protonema × 200 ; *k*. inflorescence mâle × 30. — *2. Fissidens paucilimbatus* P. de la V. *a*. sommité d'une tige × 7 ; *b*, portion de tige stérile × 15 ; *c*. feuille isolée ; *d*. périchèze ; *e*. inflorescence mâle × 30.

vraie, mais il atteint le sommet de celle-ci. La largeur de ce limbidium est relativement considérable, au point d'apparaître à la simple loupe plus nettement que la nervure (Fig. 9).

Rochers de Coum près Nzamalén.

Fig. 9. — *Fissidens argyroloma* P. de la V. *1*, port × 15. — *2*, *3*, *4*, feuilles × 30. — *5*, feuille périchétiale × 30. — *6*, fragment du limbidium d'une feuille périchétiale × 200. — 7, Capsule × 30.

S. groupe des CRISPATI

1e *Série à limbidium rudimentaire*

Largeur de la feuille de l'ordre 1/4 par rapport à sa longueur, 8 à 15 paires de feuilles. Lame dorsale le plus souvent décurrente, tissu très obscur, nervure excurrente. . . . . *F. arenivagus*
Largeur de la feuille de l'ordre 1/6 par rapport à sa longueur, 20 à 30 paires de feuilles. Lame dorsale arrondie à la base, nervure percurrente . . . . *F. subelimbatus*

Fissidens arenivagus P. de la V. (52). — Feuilles lancéolées largement acuminées, longues de 1,5 mm., larges de 0,50 mm. Cellules très opaques, peu différenciées, 5-6 μ de largeur, les marginales faisant une saillie aiguë. Capsule obovoïde de 0,5 mm. de long, droite ou un peu inclinée, à opercule conique longuement rostré, presque égal à la capsule. Pédicelle rouge, haut de 11 mm.

Sur terre sablonneuse à Bangoussou ; Lambaréné.

F. ulna (C. M.) Par., dont cette espèce est très proche, s'en distingue par le plus grand nombre de feuilles (20 à 30 paires) ; la lame dorsale nettement arrondie à la base.

Fissidens subelimbatus Broth. et P. de la V. (38) var. **crispus** P. de la V. (43). — Le type largement répandu en Oubangui n'a pas encore été récolté au Gabon ; il se distingue par sa tige rampante de 25 à 30 paires de feuilles lancéolées acuminées, la nervure percurrente, le limbidium n'existant qu'à la base de la lame vraie ; cellules de 5 à 6 μ. Pédicelle jaunâtre 4 à 5 mm. La variété *crispus* ne s'en éloigne que par les tiges moins arquées à l'état sec, par contre les feuilles sont beaucoup plus crispées et ne se détendent pas une fois humectées, le limbidium est encore plus court.

Mocandi, sur pierres de granit.

2e *série à limbidium incomplet*

Fissidens dendeliensis Par. et Broth. (31). — Tige de 10-12 mm. simple et pourvue de feuilles presque égales du haut en bas, 15-25 paires de feuilles lancéolées, longues de 1 mm., larges de 0,25. Nervure évanescente, lame vraie dépassant la moitié de la longueur de la feuille ; lame apicale lancéolée, lame dorsale ± arrondie à l'insertion se rétrécissant inférieurement ; limbidium presque total disparaissant seulement avant le sommet de la lame vraie.

Mont Bana (Bitam) ; rocher de Coum, Coum-Aci ; rocher de Mengong, Nzec.

Voisin de *F. semi-obscurus* (C. M.) Par. de l'Afrique centrale, qui en diffère surtout par la nervure excurrente. Dans l'échantillon type de *F. dendeliensis* originaire de la Guinée française on voit sur la même tige des feuilles à nervure percurrente et même parfois légèrement excurrente. Ceci est de nature à faire admettre que *F. dendeliensis* pourrait n'être qu'une race régionale de *F. semi-obscurus*. En tout cas c'est bien à tort que Paris a indiqué pour son espèce des affinités possibles avec *F. Buttneri* Broth., qui en est certainement très éloigné.

3e *série à limbidium total*

Lame apicale très fortement asymétrique, finement acuminée, nervure percurrente. . . . . *F. congolensis*
Lame apicale médiocrement asymétrique ; nervure excurrente, lame dorsale arrondie à la base, limbidium simple. . . . *F. Vanderystii*

Fissidens congolensis Ren. et Card. (*Bull. soc. roy. bot. Belg.* 1896). — Caractérisé dans le s.-groupe par ses feuilles relativement grandes et surtout par la forme falciforme fortement asymétrique de la lame apicale.

Rochers de Chula près Assoc-Ngoum.

Fissidens Vanderystii Card. (9). — Feuilles relativement plus larges, lame apicale moins asymétrique.

Ndjolé.

Une espèce très voisine est *F. oussouyensis* Card., dont la lame dorsale s'insère sur la nervure par un éperon bien net et dont la lame vraie est plus ventrue au point de déborder la tige qu'elle embrasse.

4e *série à limbidium excurrent*

Lame apicale lancéolée ou très peu asymétrique. . . *F. longevittatus*
Lame apicale falciforme. . . . . *F. gabonensis*

Fissidens gabonensis Broth. et P. de la V. (39). — Plante très déformée par la sécheresse ; comparée d'abord à *F. Buttneri*, s'en éloigne par la nervure simplement percurrente, tandis qu'elle est très excurrente chez *F. Buttneri* ; lame apicale relativement courte et falciforme ; limbidium composé à la base de 4 à 5 séries de cellules. Cellules marginales un peu saillantes.

Lisière orientale du Mayombe, Mouyamba.

Fissidens longevittatus P. de la V. (52). — Caractérisé en premier lieu par la lame apicale lancéolée, très peu surélevée, ce qui contribue à donner à la feuille un aspect lancéolé et étroit à pointe effilée ; ensuite par son limbidium excurrent sur la lame dorsale presque jusqu'au quart de celle-ci. Cette espèce ressemble à première vue à *F. palustris* C. M. ; mais ce dernier possède une lame apicale plus largement lancéolée, son limbidium entame seulement la base de la lame apicale, de plus ses cellules basilaires sont allongées et les cellules marginales saillantes, tandis que chez *F. longevittatus* le tissu est à peu près homogène sur toute la longueur de la feuille et les cellules marginales sont très peu saillantes.

Sur la terre argileuse entre les rochers de Miçala.

Section *ALOMA* C. M.

1 { Cellules moyennes de l'ordre de 12 à 15 μ. 2
{ Cellules moyennes de l'ordre de 6 à 9 μ. 3

2 { Feuilles allongées, relativement étroites, insensiblement acuminées, nervure évanescente ou tout au plus percurrente. *F. propinquus*
{ Feuilles relativement larges, brièvement acuminées, nervure excurrente. . . . . *F. grossiretis*

3 { Feuilles présentant çà et là sur leur contour des cellules dédoublées dans le sens de leur épaisseur, d'où il résulte des zônes plus opaques ; nervure évanescente ou tout au plus percurrente. . 4
Feuilles ne présentant pas ces caractères. 5

4 { Feuilles denticulées par la saillie des cellules. . . . *F. Holstii*
Feuilles à bords absolument entiers. *F. Holstii* var. *perintegrifolius*

5 { Feuilles ovales lingulées, subobtuses, nervure évanescente ou à peine percurrente. . . . . *F. taeniocladus*
Feuilles lancéolées aiguës. 6

6 { Nervure évanescente. . . . . *F. Calabariae*
Nervure excurrente ou tout au moins percurrente. . . *F. rivicola*

Fissidens grossiretis C. M. (23). — Environ 10 paires de feuilles largement lancéolées ; nervure excurrente en un court mais épais mucron ; lame vraie atteignant à peine le milieu de la feuille, ouverte ou semi-ouverte, plus fermée dans les feuilles supérieures, lame dorsale décurrente sur la tige ; cellules hexagonales irrégulières 15 × 12 μ, les marginales faisant saillie.

Vallée de la Lipopa près Lastoursville.

Distribution : Moubuttu.

La plante du Gabon représente une forme jeune qui n'est pas absolument identique à l'échantillon type provenant de la région de Monbuttu ; les tiges ne sont pas encore sclérifiées et les feuilles inférieures ne se distinguent pas des autres par une coloration brunâtre.

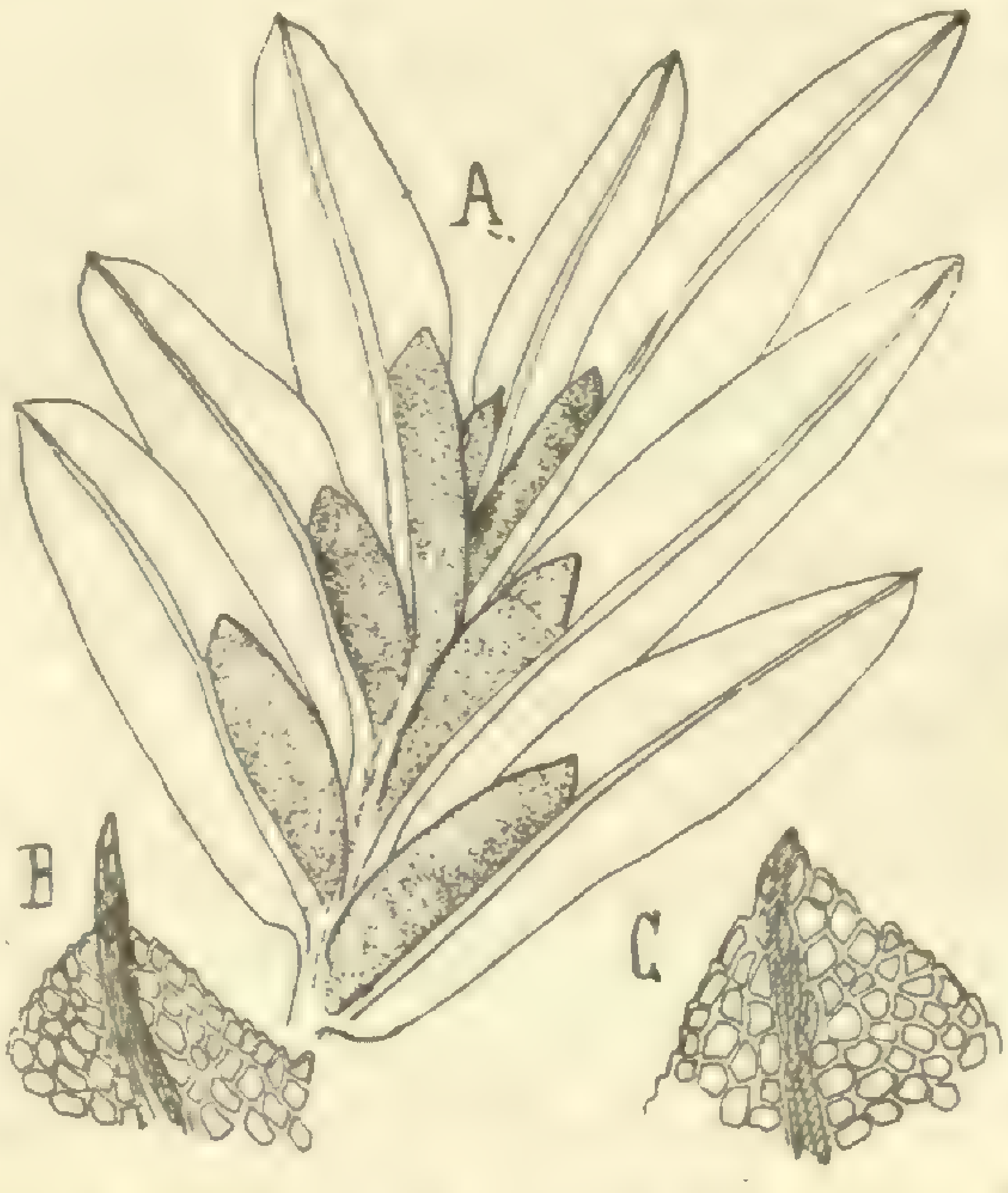

Fig. 10. — *Fissidens propinquus* P. de la V. A, partie supérieure d'une tige ; B, C, pointes de feuilles × 133 (prises sur la *même* tige).

Fissidens propinquus P. de la V. (37). — Tiges plus élancées, feuilles plus distantes que chez la mousse précédente dont elle diffère encore par les feuilles plus allongées et plus étroites, plus insensiblement acuminées, par la nervure évanescente ou percurrente, rarement on trouve des nervures excurrentes. Les deux espèces sont liées de très près et il est possible que

F. propinquus doive un jour être subordonné à *grossiretis* à titre de variété (Fig. 10).

Sur souche d'*Elaeis* près Macyenzo ; sur souche environs de Saint-Martin et Yombo.

Fissidens Holstii Broth. (6). — Tiges de 3-5 mm. ; 5-15 paires de feuilles lancéolées-ligunlées à nervure évanescente ; lame vraie atteignant la moitié de la feuille semi-ouverte ; lame dorsale légèrement décurrente sur la tige ; cellules hexagonales arrondies, de 9 à 10 μ de large (on en trouve quelques-unes de 12 μ), les marginales faisant saillie dentiforme.

Counda ; Mbigou.

Distribution : Usambara.

Fissidens Holstii Broth. var **perintegrifolius** P. de la V. (43). — Feuilles inférieures et moyennes comme dans le type, les supérieures plus longues et plus larges ; cellules plus souvent bistratifiées sur les bords de la lame apicale principalement, les marginales ne faisant nullement saillie dentiforme (Fig. 11).

Lastoursville.

Fissidens taeniocladus P. de la V. (43). — 15-30 paires de feuilles toutes semblables du haut en bas de la tige, ce qui donne à l'ensemble de la plante un aspect rubanné. Feuilles ovales lingulées, obtuses ou subobtuses ; nervure nettement évanescente. Lame vraie dépassant un peu la moitié. Lame dorsale naissant de l'insertion ou un peu décurrente sur la tige. La majorité des cellules de 9-10 μ ; près de la nervure et à la base quelques-unes de 12-15 μ (Fig. 11).

Vallée de la Lipopa près Lastoursville.

Fissidens Calabariae C. M. (19). — 10-15 paires de feuilles largement lancéolées aiguës ; lame vraie demi-ouverte, dépassant de peu la moitié de la feuille ; lame dorsale prenant naissance à l'insertion ; nervure évanescente ; cellules de 8-10 μ ; les marginales faisant saillie.

Entre Mouila et la mission de Saint-Martin ; bords de l'Ofooué.

Distribution : Old Calabar, Guinée française.

Fissidens rivicola Broth. et P. de la V. (46). — Feuilles lancéolées aiguës, longues de 2 mm. (soit le double de celles de l'espèce précé-

Fig. 11. — *1, Fissidens taeniocladus* P. de la V. *a*, tige × 15 ; *b*, tige avec paquet de rhizoïdes terminaux × 15 ; *c*, *d*, *e*, *f*, feuilles à divers étages × 30 ; *g*, pointe × 200 ; *h*, tissu moyen × 300. — *2, Fissidens Holstii* Broth. var. *perintegrifolius* P. de la V. *a*, *b*, ports de tiges × 15 ; *c*, *d*, feuilles supérieures × 30 ; *e*, *f*, feuilles moyennes × 30 ; *g*, pointe × 300. — *3, Fissidens rivicola* Broth. et P. de la V. var. *gabonensis* P. de la V. *a*, *b*, port de tiges × 15 ; *c*, *d*, feuilles × 30 ; *e*, tissu à la pointe × 300.

dente) ; lame vraie n'atteignant que le tiers de la feuille ; semi-ouverte ; lame dorsale tangente à l'insertion ; cellules moyennes irrégulièrement hexagonales, de 6-9 μ à parois épaisses, les inférieures plus lâches 30 $\times$ 12 μ, les marginales faisant très peu saillie.

Le type a été découvert en Oubangui ; la plante du Gabon, qui ne lui est pas tout à fait identique, a été décrite sous le nom de var. *gabonensis* P. de la V. (43) ; elle s'en distingue seulement par un port plus grêle, les feuilles plus rapprochées, la nervure moins franchement excurrente.

Mouila poubi.

Section *CRENULARIA* C. M.

1 { Nervure percurrente presque excurrente, feuilles pouvant atteindre 2 mm. de longueur. . . . . *F. crispifolius*
  { Nervure évanescente, feuilles de 1 à 1,50 mm. de long. . . . 2

2 { Tissu clair, cellules moyennes de 9 μ de largeur, les marginales peu saillantes. . . . . *F. leucocaulis*
  { Tissu très obscur, cellules de 6 μ, les marginales très saillantes. . . . . *F. sciophyllus*

Fisssidens crispifolius Broth. et P. de la V. (53). — Remarquable par la dimension relativement grande des feuilles par rapport aux espèces africaines de la section, et par la station non corticole.

Mont Mangounga, entre Moumba et Eçoukou.

Fisssidens leucocaulis C. M. — Tiges et feuilles d'un vert très pâle, papilles peu élevées, ensemble du tissu presque lucide.

Tsanda, sur écorces, en très petite quantité.

Fisssidens sciophyllus Mitt. — Frondes très petites, d'un vert obscur, très crispées à l'état sec, papilles très saillantes ; ensemble du tissu très opaque sur lequel se détache en clair la nervure. Fleurs mâles axillaires, ce qui est rare dans la section.

Moucouma, sur écorces.

Section *CRISPIDIUM* C. M.

Les espèces de cette section sont très affines ; une étude monographique pourrait en réduire le nombre et conduire à un nouveau groupement.

1 Lame dorsale ± arrondie en éperon à la base, à l'insertion ; feuilles relativement larges. . . . . *F. Fremyi*
Lame dorsale sans éperon à la base. 2

2 Lame dorsale brusquement arrêtée loin de l'insertion ou bien après un sinus atteignant celle-ci par une courbe presque parallèle à la nervure, très étroite. . . . . *F. Cameruniae.*
Lame dorsale simplement arrondie à la base, feuilles relativement longues. . . . . *F. pulcher*

Fisssidens Fremyi P. de la V. (46). — La lame dorsale varie suivant le niveau des feuilles examinées : décurrente sur la nervure à l'insertion dans les feuilles inférieures, mollement arrondie dans les feuilles moyennes, nettement éperonnée dans les feuilles supérieures. Cette variabilité sert à distinguer *F. Fremyi* d'une plante très voisine, *F. Laurentiorum* Card. du Congo belge et de l'Oubangui ; chez celle-ci, la lame dorsale, même dans les feuilles inférieures, est toujours éperonnée ; de plus, *F. Fremyi* possède une lame apicale plus étroite, une nervure plus évanescente, et des papilles plus élevées.

Chute de la Manvounza, tributaire de l'Ogooué par la Lébiyou ; chute Couma de l'Onoÿ, Maçoucou.

Distribution antérieure : Oubangui.

Fissidens Cameruniae C. M. (*Dusen M. Camer. n°* 123). — Insertion de la lame dorsale très remarquable et assez variable sur une même tige ; généralement la lame dorsale s'arrête par un brusque sinus perpendiculaire à la nervure et loin de l'insertion, parfois le sinus est moins prononcé et la lame dorsale se poursuit par une mince bande parallèle à la nervure et qui peut n'être composée que de deux ou trois séries de cellules. Espèce certainement discutable : elle paraît proche de *F. Zippelianus* D. & M., de la même section, qui apparaît comme un type polymorphe ; s'il est possible de la considérer un jour comme une race de cette espèce chez laquelle on peut observer parfois des lames dorsales semblables mais à titre exceptionnel ; on la distinguera encore par ses feuilles plus raides, moins recourbées sur elles-mêmes par la sécheresse et plus étroites.

Rapides de l'Ofooué au passage de la route Mimongo à Koulamotou ; Moubighou sur troncs terreux ; Mogoumou, pierres d'un ruisseau ; Piti Masango ; Rochers de la chute de la Nyanga à Mouvoungou ; chute de l'Icobé à Mouboungou.

Distribution : Cameroun, Tonkin.

Fisssidens pulcher C. M. (19). — Lame dorsale de forme plus

constante, simplement arrondie à la base à l'insertion ; dans les feuilles périchétiales cette lame est étroitement décurrente à l'insertion sur la nervure. Feuilles relativement longues et étroites (2,50 mm. × 0,40 mm.).

Chute de la Lomba, Nzila.

Distribution : Cameroun.

Section *AMBLYOTHALLIA*

Feuille étalée à contour ± recourbé en sabre, obtuse ou subobtuse. Lame dorsale décurrente sur la tige par un large sinus orthogonal, nervure droite. . . . . *F. fuscolutescens*

Feuilles non recourbées étant étalées, élancées aiguës ; lame dorsale longuement et insensiblement décurrente sur la tige sans sinus, nervure droite. . . . . *F. coriaceifolius*

Feuilles obtuses ou subobtuses ; lame dorsale orthogonale sur la nervure à l'insertion ou obliquement avant celle-ci et à des niveaux variables ; nervure flexueuse. . . . . *F. subarboreus*

Fisssidens coriaceifolius C. M. (19). — Pour Fleischer (*Die Musci der flora von Buitenzorg, vol. I. p.* 44) cette mousse n'est certainement pas distincte spécifiquement de *F. Zippelianus*. Le fait que Brotherus range celui-ci dans la section *Crispidium* et *F. coriaceifolius* dans la section *Amblyothallia* suffit à démontrer combien ces deux sections voisines peuvent être enchevêtrées. Dans les formes caractéristiques de *F. Zippelianus* la lame dorsale est arrondie à la base ; elle l'est beaucoup moins chez *F. coriaceifolius,* au point d'être même souvent décurrente. Dans les formes typiques de la mousse de Müller le port est aussi plus raide.

On pourrait être tenté d'admettre à priori que *F. coriaceifolius* et *F. Cameruniae* représentent des races africaines régionales de *F. Zippelianus* ; mais cette hypothèse ne peut se soutenir quand on constate que des formes absolument typiques de *F. Cameruniae* ont été trouvées au Tonkin et en Annam. (*Cf. Paris, Rev. Bryol.* 29, 1902, *p.* 93 ; *Potier de la Varde, Rev. Génér. de Bot. T. XXIX,* 1919, *p.* 294). D'ailleurs dès que l'on étudie une récolte un peu abondante on constate dans chacune des espèces en question une grande variabilité des feuilles et des lames accessoires suivant le niveau considéré. Il sera donc assez rationnel de considérer *F. Cameruniae* comme une forme de *F. Zippelianus* et de réduire à l'état de simple synonyme de ce dernier *F. coriaceifolius,* ainsi que l'a déjà fait Cardot pour une plante malgache, *F. Savellii* Ren. et Par. (Mousses de Madag. p. 169).

Rochers de la Lipopa ; Moucwala ; Mbigou ; Bidyabiki.

Fisssidens fusco-lutescens Card. (9). — Rentre encore dans le cycle des variations de *F. Zippelianus* ou tout au moins des petites espèces qui peuvent en dériver ; les feuilles sont plus raides, courbées vers le haut et obtuses, la lame dorsale se raccorde à la tige par un large sinus, comme fréquemment c'est le cas chez *F. Zippelianus.*

Cascade de la Mwalou ; cascade de l'Icobé (jaspes) ; Gnyoungou, chute de la Lébiyou, Ramba ; rocher Libanzou près Mayélé ; rochers de l'Ofooué (Eckendorff).

Distribution antérieure : Congo belge.

Fissidens subarboreus Broth. et P. de la V. (41). — Corticole et xérophile, alors que les deux espèces précédentes sont saxicoles et hydrophiles. Feuilles par 10-12 paires obovales lingulées parfois rétrécies au sommet qui est obtus, les supérieures souvent ondulées. Lame vraie atteignant à peine le milieu, tronquée et semi-ouverte. Nervure relativement large, 30 μ à la base, généralement très flexueuse, évanescente. Cellules hexagonales 10-12 μ, les marginales surtout au sommet très saillantes et dentiformes. Se distingue aisément des espèces précédentes par le port et les caractéristiques

Fig. 12. — *1, Fissidens arboreus* Broth. a, feuille × 30 ; *b*, pointe × 200. — *2, F. subarboreus* Broth. et P. de la V. *a, a', a''*, feuilles à divers niveaux × 30 ; *b*, pointe × 200.

ci-dessus. Les cellules de *F. fusco-lutescens* sont beaucoup plus petites (5-7 μ). Cette mousse est surtout proche de *F. arboreus* Broth. de l'Australie, elle s'en éloigne par son port plus robuste, ses feuilles plus larges, la nervure plus tortueuse, le tissu plus lâche, les cellules marginales plus saillantes, en forme de dent (Fig. 12).

Mont Iboundji ; confluent de l'Onoÿ et de l'Ofooué ; entre Mogoumou et Ngwassa-Mabounza ; entre Poungui et Ounzenzi ; entre Ipoungou et Dibandi ; Madoucou ; Levata.

Section *SERRIDIUM* C. M.

Fisssidens Le Testui P. de la V. (41). — Pour la section, mousse de petite taille, 8 à 9 mm., d'un vert obscur rougissant avec l'âge. Tige simple, dénudée inférieurement ou pourvue de petites feuilles squamiformes distantes et très aiguës. Feuilles moyennes et supérieures, au contraire denses, à base étroite, oblongues lancéolées, longues de 2,5 mm. et larges de 0,5 mm. Lame vraie atteignant le milieu de la feuille ou en deçà presque fermée. Lame dorsale décurrente sur la nervure à l'insertion. Cellules marginales très distinctes, disposées sur une seule couche, tranchant sur le tissu voisin par une teinte différente, soit brune, soit jaunâtre, disposées en 3-4 séries à la base de la lame vraie (30-40 × 5-10 μ), plus courtes vers le sommet, bisériées dans les autres lames. Autres cellules hexagonales, presque isodiamétriques, larges de 10-12 μ, les juxtacostales plus g r a n d e s, 30-35 × 15 μ, à parois épaisses de 3-4 μ. Nervure rougeâtre, large de 45-55 μ à la base et encore de 15 μ au sommet, excurrente en un

Fig. 13. — *Fissidens Le Testui* P. de la V. *a*, port × 10 ; *b*, feuille × 30 ; *c*, pointe × 200 ; *d*, cellules marginales à la base de la lame vraie.

mucron parfois oblique. Capsule presque cylindrique, un peu rétrécie sous l'orifice, légèrement inclinée, cellules de l'exothecium presque rectangulaires, mamilleuses (Fig. 13).

Sur argile à Evoungou ; entre Ditadi et Mwagho, même support ; Ngounyé.

MOENKEMEYERA C. M.

Ce genre se distingue essentiellement du g. *Fissidens* par la structure du péristome dont les dents profondément insérées en-dessous de l'orifice sont indivises et courtes. Les auteurs ajoutent que ces dents au lieu d'être striées longitudinalement sont simplement papilleuses. Ce dernier caractère n'est pas absolument général et l'on peut noter tous les passages entre dents papilleuses et dents striées. Ainsi *M. mirabilis* C. M. possède des dents finement striées à la base, l'orientation des stries se modifiant à chaque article, c'est aussi le cas de *M. flexipes* P. de la V. et à un moindre degré celui de *M. macrocarpa* Broth. et Par. chez lequel les stries simplement esquissées ne sont visibles qu'à un fort grossissement.

En se basant sur la structure des dents du péristome on peut donc subdiviser le genre *Moenkemeyera,* qui n'est pas aussi homogène qu'il peut sembler au premier abord, de la manière suivante :

1 { Péristome nul ou seulement représenté à l'intérieur de la capsule par un anneau de traverses imperceptiblement striées . . . . s. g. *Gymnomoenkemeyera* (49)
Péristome composé de dents courtes s. g. *Odontomoenkemeyera* 2

2 { Dents du péristome ± striées au moins dans la partie inférieure. . . . . sect. *Parafissidens*
Dents du péristome papilleuses sur toute leur longueur. . . . . sect. *Eumoenkemeyera*

Six espèces de ce genre existent en Afrique tropicale, dont une seule jusqu'à ce jour a été trouvée au Gabon ; la clé suivante permettra de les reconnaître :

1 { Péristome nul. . . . . . *M. scleromitria* (Besch) P. de la V. (type du s. g. *Gymnomoenkemeyera* (49) *Distrib.* Madagascar, Rhodésie, Oubangui).
Péristome bien développé. 2

2 { Feuilles obtuses sans trace de limbidium. . . . . Plante corticole. . . . . *M. Etessei* B. & Par. *Distrib.* : Casamance.
Limbidium ± développé dans la lame vraie, plantes terrestres. . Feuilles au moins apiculées. 3

3 Capsules pendantes sur des pédicelles réfléchis. . *M. flexipes* P. V.
Distrib. : Oubangui.
Capsules dressées. 4

4 Foliation lâche, lame dorsale n'atteignant pas l'insertion, capsules très petites . . . . *M. mirabilis* C. M.
Distribution : Niger, Congo.
Foliation dense, capsules épaisses. 5

5 Lame dorsale atteignant la nervure avant l'insertion. *M. hians* C. M.
Distrib. : Guinée, Oubangui, Lagos.
Lame dorsale partant de l'insertion. . *M. macrocarpa* Broth. & Par.

Moenkemeyera hians C. M. — Se distingue au premier coup d'œil des petites espèces de *Fissidens* par l'aspect trapu de son sporophyte.

Oyem, sur briques de soubassement, faisant partie d'une association à *Microdus* et *Philonotis* ; se trouve en Oubangui dans des stations identiques.

DICRANALES

ARCHIDIACEAE

ARCHIDIUM Brid.

Feuilles espacées et lancéolées, les comatiales acuminées et aiguës. s. g. *Euarchidium* C. M.

Feuilles rapprochées, dressées appliquées contre la tige, donnant à celle-ci l'aspect d'un pinceau. . . . . s. g. *Sclerarchidium* C. M.

s. g. SCLERARCHIDIUM C. M

Archidium brevinerve P. de la V. (44). — Touffes serrées et denses de 5 mm. de profondeur. Feuilles lancéolées acuminées de 0,75 mm. de longueur et de 0,40 mm. de largeur, les inférieures plus petites et obtuses. Nervure large d'environ 30 μ à la base, évanescente dans la majeure partie des feuilles, parfois à peine percurrente dans les plus âgées ; bords entiers sauf au sommet où ils sont très légèrement denticulés. Cellules hexagonales allongées, $36 \times 12\ \mu$. Périchèzes basilaires devenant latéraux par suite du développement des innovations. Feuilles périchétiales plus grandes et acuminées (1,25 mm. de long), à nervure plus percurrente et à tissu plus lâche ($120 \times 15\text{-}20\ \mu$). Spores vertes et lisses de $225 \times 180\ \mu$ (Fig. 14).

Rochers de Coum près Nzamalén ; Rochers de Coss ; Rochers de Acoum Endoumou près Oyem ; Rochers d'Acé Bengom près la mission catholique d'Oyem ; rochers de Yébé (Mimvoul).

Archidium petrophilum P. de la V., qui appartient au même sous-genre et se trouve en Oubangui dans des stations analogues, se distin-

Fig. 14. — ***Archidium brevinerve*** **P. de la V. *1*, silhouette × 15. — *2*, *3*, *4*, *5*, feuilles × 30. — *6*, *7*, feuilles périchétiales × 30. — *8*, tissu dans la région moyenne.**

gue de cette mousse par ses feuilles plus étroites à nervure percurrente dans les feuilles moyennes et inférieures et nettement excurrente dans les feuilles supérieures.

DITRICHACEAE

DITRICHOIDEAE

Feuilles disposées sur plusieurs rangs ; dents du péristome divisées presque jusqu'à la base en deux branches filiformes.

GARCKEA C. M.

Capsule incluse à opercule différencié, coiffe en cloche, péristome ± développé.

Capsule incluse à opercule différencié, coiffe en cloche, péristome ± développé.
Dents du péristome bien divisées, très papilleuses, perforées et dépassant longuement l'anneau. . . . . *G. Moenkemeyeri*
Dents du péristome peu divisées, peu ou pas papilleuses, peu perforées et dépassant à peine l'anneau. . . . . *G. Mathieui* Thér.

Garckea Moenkemeyeri C. M. — Ngounyé, sur terre argileuse, Sindara ; bords de la Douma, affluent de la Wagnya près Divindé ; Mougnyangui Cimba ; Ofooué entre Ndingui et Idemba.

Dans toutes ces localités la plante est élancée et fait songer à *G. elongata* Ren. et Card. du Congo belge, mais le péristome atteint à peine 0,15-0,18 mm. au lieu de 0,235 mm. indiqués pour *G. elongata* et les spores mesurent plus de 20 μ au lieu de 13-17 μ (Cf. 54).

Garckea Mathieui Thér. (56). — Feuilles relativement larges, moins longuement acuminées que celles de l'espèce précédente, dents du péristome très courtes, peu perforées, souvent même entières.

Iwatchi.

Distribution : Cameroun, Congo.

DICRANACEAE

DIVISION EN SOUS-FAMILLES

1 { Col de la capsule aussi long ou plus long qu'elle. *Trematodontoideae*
Col court ou indistinct. 2

2 { Dents du péristome indivises, lisses, non striées (sauf à la base). . . . . *Rhabdoweisioideae*
Dents le plus souvent divisées en 2-3 branches, striées à la base et papilleuses supérieurement. 3

3 { Feuilles de plus en plus minces de la nervure aux bords, par suite de la diminution du lumen des cellules, pas de stomates. *Campylopadioideae*
Feuilles ayant sensiblement la même épaisseur sur les bords que près de la nervure, capsules avec stomates. 4

4 { Cellues alaires et feuilles périchétiales non différenciées. . . . . *Anisothecioideae*
Cellules alaires ± différenciées, feuilles périchétiales engainantes. . . . . *Dicranoideae*

TREMATODONTOIDEAE

TREMATODON Michx.

Trematodon Le Testui P. de la V. (43). — Touffes lâches d'un vert jaunâtre ; feuilles à base obovale puis longuement linéaires presque tronquées au sommet, longues de 4 mm., larges de 0,5 mm. dans la partie basilaire la plus large. Bords entiers sauf au sommet qui est pourvu de quelques dents spiniformes. Nervure large, évanescente avant la pointe. Cellules basilaires lâches, les marginales pellucides. Pédicelle jaune de 20 mm. Capsule dressée ou peu courbée de 2 mm. à peine avec le col et sans l'opercule, plus courte que la moitié de ce col, celui-ci peu ou pas gibbeux. Anneau bi et trisérié. Opercule longuement et obliquement rostré. Dents du péristome profondément perforées dans la partie inférieure. Spores vertes avec papilles obtuses, larges de 22-24 μ.

Ngwasso.

T. aequicollis R. et C. du Congo se distingue par la forme des feuilles et par un tissu tout différent, les cellules moyennes étant plus étroites ; d'autre part *T. Le Testui* diffère de *T. pallidens* C. M. par la denticulation des feuilles au sommet et de *T. africanus* Wag. par les dents du péristome plus fendues et par le pédicelle plus long.

RHABDOWEISIOIDEAE

Touffes gazonnantes, radiculeuses. Feuilles ayant partout à peu près la même épaisseur, ± recourbées à l'état sec, étroitement lancéolées linéaires, papilleuses sur les deux faces. Nervure percurrente. Cellules anguleuses arrondies à parois épaisses, s'allongeant progressivement vers la base et devenant rectangulaires à parois minces, plus lucides. Feuilles périchétiales dressées, plus longues, engaînantes : pédicelle court dressé ; col atténué ; capsule dépassant peu les feuilles, offrant 8 sillons profonds. Anneau non différencié. Péristome nul. Opercule convexe à bec ± oblique. Coiffe cucullée, nue, non plissée.

Amphidium Le Testui P. de la V. (43). — Touffes d'un vert foncé. Tige de 20-30 mm. de long. Feuilles étalées à l'état sec, squarreuses, linéaires, se rétrécissant progressivement vers la pointe, à bords plans, longues de 2 mm., larges de 0,35 mm. Cellules basilaires claires, presque rectangulaires, 24 × 6 μ, les supérieures presque isodiamétriques, larges de 12 μ.

Rochers de la Lipopa près Lastoursville.

Cette espèce est la seconde du genre pour l'Afrique, l'autre est *A. cyathicarpum* (Mont.) Broth. dont l'aire de dispersion s'étend en Nouvelle-Zélande, en Australie et en Amérique du Sud. Elle se distingue de celle-ci par ses tiges plus lâchement feuillées, ses feuilles étalées, squarreuses, plus courtes et relativement plus larges et par le tissu basilaire. La découverte des sporogomes fera sans doute constater d'autres différences.

ANISOTHECIOIDEAE

Jusqu'à présent cette sous-famille n'est pas représentée au Gabon. Si elle est indiquée dans la clef dichotomique des DICRANACEAE, c'est que son existence est fort possible dans les limites de la flore étudiée ici. En effet, j'ai rapporté provisoirement au g. *Anisothecium* sous le nom de *A. horridum* P. de la V. une mousse stérile très singulière, récoltée sur plusieurs points de l'Oubangui par le P. Tisserant, et qui, en raison des points de contact entre les florules bryologiques des deux régions peut se retrouver un jour au Gabon en dehors de la forêt. D'autre part le g. *Aongstroemia* qui fait également partie de ce groupe existe en Afrique méridionale et il pourrait se faire qu'il soit découvert sur les points les plus élevés du Gabon.

CAMPYLOPODIOIDEAE

1. Nervure très étroite, cellules basilaires allongées, les alaires non différenciées 2
   Nervure ± large, cellules basilaires ordinairement dilatées, les alaires ± différenciées. 3
2. Dents du péristome indivises ou fissurées au sommet, papilleuses sur les deux faces. . . . . *Microdus*
   Dents du péristome divisées en 2 ou 3 branches jusqu'au milieu avec stries longitudinales. . . . . *Dicranella*
3. Dents du péristome divisées jusqu'au milieu. . . . *Campylopus*
   Dents du péristome divisées jusqu'à la base. s. g. *Thysanomitrium*

MICRODUS Schp.

Dioïque. Mousses de petite taille, ternes, terricoles ou saxicoles. Feuilles carénées à base lancéolée ou obovale, se rétrécissant progressivement vers la pointe, à bords plans ou faiblement enroulés, entiers ou légèrement denticulés au sommet. Nervure évanescente ou percur-

rente. Cellules allongées rectangulaires ou hexagonales, les alaires non différenciées. Feuilles périchétiales un peu plus grandes. Pédicelle dressé jaunâtre. Capsule droite ovoïde ou cylindrique. Dents du péristome indivises ou fissurées au sommet, grossièrement papilleuses sur les deux faces, avec traverses transversales à la base. Opercule longuement rostré.

F. dressées ou écartées de la tige, assez brusquement rétrécies en une pointe subobtuse ou subtronquée, rarement aiguë. . . . *M. nitidulus*
Feuilles le plus souvent secondes, insensiblement terminées en une fine pointe aiguë. . . . . *M. subnitidulus*

Microdus nitidulus (Mitt.) Par. — En gazons compacts souvent étendus, jaunâtres. Tige simple ou ramifiée vers le haut, longue de 3 à 6 mm. Feuilles carénées et base obovale, lancéolées, à bords entiers, parfois sinuolés surtout à la pointe, longues de 1,5 mm. environ, dressées ou écartées à l'état sec, à pointe subobtuse ou subtronquée, rarement nettement aiguë. Feuilles comatiales un peu plus grandes réunies en un bouquet terminal assez dense et fourni. Cellules basilaires et moyennes rectangulaires allongées, 50-65 × 9 μ. Les supérieures plus courtes. Nervure large de 75 μ à la base, percurrente. Pédicelle verdâtre puis jaune. Capsule ovoïde, très peu contractée sous l'orifice, longue d'à peine 1 mm. sans l'opercule. Opercule conique longuement rostré aussi long que la capsule. Spores rouillées à très petites papilles obtuses, larges de 15 μ.

Espèce dont la dispersion en Afrique équatoriale occidentale est probablement très large. Il est vraisemblable qu'il y aura lieu de lui subordonner en leur accordant tout au plus le rang de races locales certaines espèces plus ou moins bien définies. En particulier *Dicranella afro-exigua* C. M. en semble bien proche.

Mbigou ; Modoumou ; Ghingui ; Moucwala, Moupouma ; bords de la route au bac de la Kyé affluent du Ntem près Bitam ; Mitzic ; Oyem sur briques d'un soubassement ; Lastoursville.

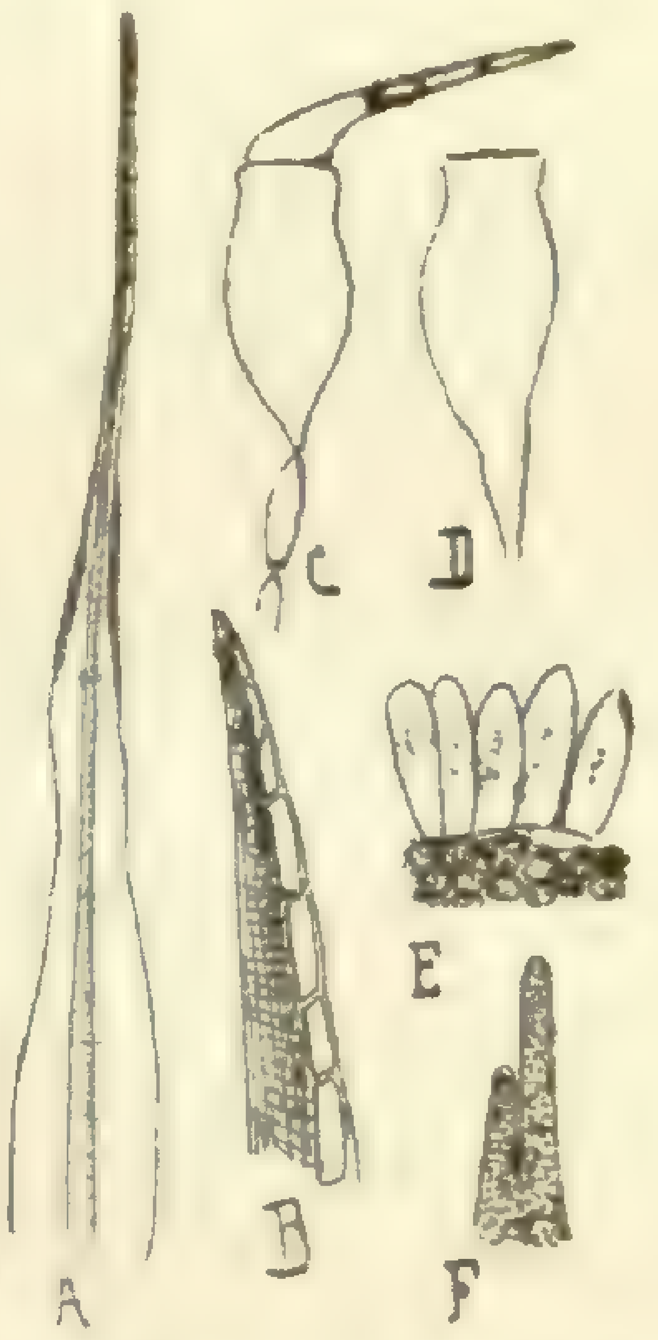

Fig. 15. — *Microdus subnitidulus* Thér. et P. de la V. A, feuille × 20 ; B, pointe × 133 ; C, D, capsules × 20 ; E, anneau ; F, dent du péristome × 133.

Microdus subnitidulus Thér. et P. de la V. (37). — Espèce de second ordre touchant de très près à *M. nitidulus* dont on la distingue au premier

abord par ses feuilles secondes ou subsecondes, surtout les supérieures, plus longues, se terminant insensiblement en une fine pointe plus aiguë ; capsule plus resserrée sous l'orifice après la sporose. Spores 17 μ. (Fig. 15).

Ngounyé, Sindara ; Mont Iboundji ; Moucwala ; Ndingui (Iboundji).

DICRANELLA Schimp.

Mousses terrestres ou saxicoles. Feuilles à base engaînante, puis brusquement rétrécies en une pointe linéaire-lancéolée ou complètement lancéolées-linéaires. Nervure bien développée à la base généralement percurrente. Cellules allongées, les alaires non différenciées. Feuilles périchétiales peu différentes. Pédicelle dressé. Capsule courte souvent penchée, souvent recourbée. Dents du péristome réunies à la base par un tube cylindrique, divisées jusqu'à la moitié en 2 ou 3 branches papilleuses, striées longitudinalement. Opercule rostré aigu.

Ce genre est représenté au Gabon par 3 espèces très voisines :

1	Feuilles du type deltoïde ou à base tout au plus ovale	*D. falcularia*
	Feuilles à base obovale.	2
2	Feuilles se terminant insensiblement en une longue pointe subobtuse dont les bords sont plans et dentés au sommet.	*D. subfalcularia*
	Feuilles se terminant rapidement en une pointe assez raide, obtuse et entière.	*D. densifolia*

Dicranella falcularia C. M. (20). — Gazons denses, vert-jaunâtres ; ternes intérieurement. Tige dressée de 3-5 mm. de haut, simple ou bifurquée inférieurement, parfois rameuse au sommet, densément feuillée, radiculeuse à la partie inférieure. Feuilles longues de 2,7 mm. et larges de 0,3 mm. à la base, dressées, écartées indistinctement courbées et même un peu réfléchies ; les comatiales presque secondes carénées, deltoïdes à la base ou à base brièvement ovale, à bords plans sauf au sommet qui est légèrement denté. Nervure épaisse à la base de 90-120 μ, évanescente. Cellules allongées du type rectangulaire, les basilaires et moyennes d'environ 30-40 $\times$ 12 μ, les supérieures 20 $\times$ 6 μ. Pédicelle jaunâtre, flexueux de 10-14 mm. Capsule étroitement ovoïde, sans l'opercule longue de 1 mm., large de 0,25 mm., fortement resserrée sous l'orifice à l'état sec. Opercule longuement rostré, à bec oblique ou recourbé. Dents

du péristome brunâtres réfléchies à l'intérieur. Spores rouillées presque lisses, 18 μ.

Entre Fougamou et Sindara ; Livindo poubi ; Ofooué (Eckendorff) ; Bords de l'Ofooué, Mougnyangui Cimba ; sur les schistes de l'Okano au confluent de la rivière Amvéné ; Libéla ; Moucwagna.

Distribution : Cameroun.

La plante récoltée entre Fougamou et Sindara constitue une forme *longifolia* se distinguant du type par les feuilles un peu plus longues (3-3,40 mm.).

Dicranella subfalcularia Thér. (56). — Diffère de l'espèce précédente de laquelle elle est certainement très voisine par les feuilles à base longuement obovale ; la pointe de la feuille est en général moins aiguë, à bords très plans, avec dents très accusées. Tissu plus lâche : cellules basilaires et moyennes 60-70 × 15-20 μ ; cellules vers le sommet 40 × 15-20 μ. Pédicelle jaune long de 12 mm., paraissant latéral par suite de l'élongation des innovations. Capsule ovoïde longue d'à peine 1 mm. sans l'opercule, et sans le col de 0,75-0,80 mm., large de 0,30 mm. environ. Opercule longuement rostré plus long que la capsule. Spores très finement verruqueuses, ocre-terne 21-24 μ.

Vallée de la Lipopa près Lastoursville ; Mécambo ; Tsengué (Monzo) ; Mayabi.

Distribution : Cameroun.

Dicranella densifolia Thér. et P. de la V. (51). — Syn. : D. *subfalcularia* var. *densifolia* Thér. et P. de la V. (43). — D'abord considérée comme variété du précédent, s'en distingue par un aspect tout différent : feuilles non secondes mais densément appliquées, à pointe plus courte obtuse, jamais denticulée, rappelant celle d'un *Microdus*. Cellules basilaires et moyennes 35 × 12 μ. Pédicelle de 6-7 mm. Capsule ovoïde de 0,75 × 0,25 mm. à peine. Spores jaune clair, lisses 15 μ. La seule récolte qui portait des sporogones était trop avancée pour permettre la description des dents du péristome. Il ne subsistait de celui-ci que le cylindre basilaire.

Ngwasso, Mossendjo (leg. Babet) ; Ngon.

CAMPYLOPUS Brid.

Plantes très variables comme taille : ou grêles ou très robustes. Ordinairement en touffes denses et serrées avec production de tomentum. Tige épaisse. Feuilles dressées ou écartées, les comatiales

souvent homomalles, à base présentant souvent des oreillettes, longuement acuminées, fréquemment subulées au sommet généralement denté. Nervure très large et épaisse dont l'anatomie a servi à la délimitation des espèces de ce genre très répandu sur tout le globe. Cellules de la lame généralement petites, celles de la base différenciées, lâches, colorées, parfois gonflées vésiculeuses. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle recourbé en forme de col de cygne ; capsule symétrique, ellipsoïde, striée ± distinctement, parfois asymétrique. Dents du péristome profondément insérées en dessous de l'orifice, divisées jusqu'à la moitié et même jusqu'à la base pour le s. g. *Thysanomitrium*.

Observation. — L'étude des *Campylopus* africains presque toujours stériles m'a présenté de grandes difficultés : je n'aurais pu les vaincre sans l'aide très précieuse que j'ai toujours trouvée chez mon ami Thériot lorsqu'il s'est agi de déterminer des espèces affines. Depuis longtemps les bryologues apprécient la compétence que M. Thériot s'est acquise dans la connaissance des *Campylopus*. C'est à son autorité que le maître Brotherus a eu recours pour la deuxième édition de ses « *Musci* » lorsqu'il a élaboré les *Campylopus* africains (Cf. *Musci* éd. II p. 184) ; aussi je tiens à lui exprimer très spécialement ma reconnaissance pour m'autoriser à publier ici un essai de classement des *Campylopus* du Gabon, d'après ses vues personnelles, car cet essai n'est, en somme, que le résumé des nombreuses observations qu'il m'a adressées au cours de la correspondance que nous avons échangée à ce sujet. Si nous nous sommes trouvés d'accord sur la solution à donner aux problèmes que nous avons examinés ensemble, je dois dire que l'initiative des décisions prises lui revient presque en totalité.

Les conclusions de cette étude dépassent, en portée, les limites de la flore du Gabon en raison des modifications que nous proposons. Tout d'abord les deux genres *Microcampylopus* et *Thysanomitrium* sont ramenés au rang de sous-genres du g. *Campylopus* dont ils ne sont séparés que par des caractères insuffisants. Ensuite la division du s. g. *Eucampylopus* en *Atrichi* et en *Trichophylli* n'est pas maintenue : elle est très artificielle et n'offre même pas l'avantage de la commodité. Il peut arriver, en effet, que l'on soit incertain sur la place à attribuer à une espèce comme *C. Bequaerti* dans l'une ou l'autre section. (Cf. Thériot *apud* Naveau, 27).

L'anatomie de la nervure sert de base à la classification des *Campylopus* suivant les conceptions déjà anciennes de Limpricht. Il

doit être bien entendu que les types de structure qui ont été reconnus sont d'un emploi commode pour la classification mais ne sont pas séparés par des cloisons étanches. Ceci a été déjà constaté pour le g. *Fissidens* et pourrait être répété pour tous les genres à espèces nombreuses à l'intérieur desquels ont été établies des subdivisions. Celles-ci, même lorsqu'elles sont rationnelles et fondées sur des caractères naturels, sont toujours le résultat d'une conception de l'esprit, aussi ne faut-il pas s'étonner si certaines espèces chevauchent pour ainsi dire sur deux groupes voisins et s'il est parfois délicat de décider auquel il convient de les attribuer.

DIVISION DU *g.* CAMPYLOPUS EN SOUS-GENRES

1. Nervures sans stéréides, l'assise ventrale étant composée de cellules lâches à grand lumen, les autres ont des cellules à lumen presque aussi grand ou parfois des substéréides. . . . . *Pseudocampylopus*
   Nervure avec stéréides dorsales. 2
   Nervure avec stéréides dorsales et ventrales. 3

2. Dents du péristome divisées jusqu'à la moitié ; nervure large atteignant ou dépassant en largeur la moitié de la feuille ; ailes souvent arrêtées bien avant le sommet ; touffes d'un vert clair ou jaunâtre ; cellules de la lame non encrassées. *Eucampylopus*
   Dents du péristome divisées jusqu'à la base. Nervure relativement mince presque toujours inférieure au tiers de la largeur de la feuille et en tout cas n'en atteignant pas la moitié ; ailes souvent larges jusqu'au sommet ; couleur des touffes : noirâtre inférieurement, d'un vert foncé en dessus ; cellules de la lame encrassées. . . . . *Thysanomitrium* (groupe II)

3. Dents du péristome divisées jusqu'à la base. Nervure relativement mince presque toujours inférieure au tiers de la largeur de la nervure, n'en atteignant pas la moitié en tout cas. Ailes souvent larges jusqu'au sommet. . . . . *Thysanomitrium* (groupe I)
   Dents du péristome divisées jusqu'à la moitié. Plantes assez robustes ou robustes ; feuilles avec oreillettes ± nettes. Cellules inférieures ± carrées arrondies inégales du bord à la nervure. Ailes insensiblement rétrécies et s'arrêtant le plus souvent loin du sommet ; nervure atteignant ou dépassant le milieu de la largeur de la feuille. . . . . *Palinocraspis*
   Plante très petite, à péristome divisé jusqu'à la moitié. Feuilles à oreillettes nulles ou confuses ; cellules inférieures linéaires subégales, les suivantes rectangulaires ou rhomboidales ; nervure étroite égalant environ le tiers de la largeur de la feuille. . . . . *Microcampylopus*

s. g. **Pseudocampylopus** Limpr.

Ce sous-genre n'est pas aussi tranché que sa définition pourrait le faire croire ; il s'en faut que toutes les nervures des espèces qui

y sont rangées présentent en coupe l'aspect de la figure classique de Limpricht (*Die Laubmoose Deutschlands...* p. 384, fig. 124) ; celle-ci ne convient qu'à un groupe très typique qui est insensiblement relié au s. g. *Eucampylopus* par des espèces à nervure moins caractéristique. Thériot (*in litt.*) répartit les espèces du s. g. *Pseudo-Campylopus* en trois groupes de la manière suivante :

a) Nervure type : toutes les cellules à parois minces et à lumen ± grand.
b) Nervure constituée sur les bords comme dans le groupe précédent, au centre de la nervure, des pseudostéréides (soit environ sur le tiers de la largeur de la nervure).
c) Des pseudostéréides dans toute la largeur de la nervure (Ce dernier groupe se rapproche le plus du s. g. *Eucampylopus*.

Au Gabon, une seule espèce représente le s. g. et appartient au groupe *b* défini ci-dessus.

Campylopus leptotrichaceus C. M. — Touffes serrées d'un vert jaunâtre. Tiges de 5-15 mm. grêles, simples ou peu ramifiées, ± julacées à l'état sec dans la partie supérieure ; feuilles inférieures courtes, les moyennes et supérieures lancéolées étroitement acuminées, longues de 2,5 à 3 mm. Nervure très large à la base, 240 μ environ occupant plus de la moitié de la largeur de la feuille, en coupe caractères du groupe *b* ; ailes relativement étroites se rétrécissant vers les 3/4 de la longueur de la feuille au point de ne plus compter que 3 et 2 séries de cellules, n'atteignant pas le sommet ; bords entiers sauf au sommet qui est denticulé et est légèrement convoluté, formant subule ; pas d'oreillettes distinctes ; cellules basilaires rectangulaires 30 × 15 μ claires, les moyennes rhomboïdales 20-24 × 6 μ, supérieures 12 × 5 μ ; cellules marginales beaucoup plus étroites.

Landes à *Pteridium aquilinum*, pays Masango près Mouyamba ; Mécambo. Stérile dans ces deux localités.

Distrib. : Afrique méridionale.

s. g. **Eucampylopus** Card. Mousses de Madagascar p. 105

Ce s. g. est représenté par 4 espèces qui se reconnaissent ainsi :

a) Cellules de l'épiderme ventral de la nervure à parois minces, à lumen plus grand que celui des eurycystes médianes . . . . *C. transvaaliensis* var. *gabonensis*

b) Cellules de l'épiderme ventral à parois épaisses à lumen plus grand que celui des eurycystes médianes, parfois subégal. . . . . *C. Cailleae*

c) Cellules de l'épiderme ventral très encrassées à lumen plus petit que celui des eurycystes médianes. . . d

d) Feuilles non pilifères. . . . . *C. Le Testui*
Feuilles pilifères. . . . . *C. Bequaerti*

Campylopus transvaaliensis Rehm. var. **gabonensis** Thèr. et P. de la V. (43). — Touffes peu denses vert clair ; tiges de 2 cm. se présentant sous deux aspects (réunis parfois sur une même tige) : soit avec feuilles appliquées dressées, soit avec feuilles étalées très flexueuses. Feuilles à base obovale lancéolée puis longuement et étroitement acuminées, longues de 5 mm. larges de 0,5-0,7 mm. ; ailes planes inférieurement puis dressées très étroites et fortement dentées vers le sommet. Nervure occupant à la base plus du tiers de la largeur de la feuille 300-350 μ à la base, coupe définie ci-dessus, terminée en une fine pointe hyaline ou subhyaline. Cellules basilaires formant oreillettes juxtacostales mal définies, roussâtres à cellules de 90 $\times$ 30 μ, suprabasilaires rectangulaires ou subrectangulaires mais inégales 12-24 $\times$ 6 μ.

Lande à *Pteridium*, Mbigou ; mont Iboundji.

La plante du Gabon se différencie de celle du Transvaal (n° 450 de Rehman) demeurée inédite par les caractères suivants : 1° dimorphisme des feuilles et des tiges ; la mousse du Transvaal présente seulement la forme à feuilles appliquées-dressées ; 2° par un port plus grêle, les feuilles et la nervure moins larges, à l'arête plus longuement saillante et très fine pourvue de dents moins fortes et plus écartées, tandis que dans le type la feuille se termine ordinairement assez brusquement avec des dents très saillantes et plus rapprochées.

Campylopus Cailleae R. et C. (*Bull. Soc. roy. bel.*, 1893). — Plante de petite taille, vert sale ; tige épaisse tomenteuse de 5 à 10 mm., irrégulièrement divisée ; feuilles dressées ou légèrement écartées, raides lancéolées, assez brusquement contractées au sommet et denticulées à bords plans inférieurement puis fortement involutés convolutés, longues de 1,75 à 2 mm. ; nervure relativement étroite, occupant à peine 1/3 de la largeur à la base de la feuille, 180 μ environ, atténuée au sommet en une arête entière ou presque entière, verte

sauf au sommet qui est décoloré ; lisse en coupe transversale définic comme il est dit ci-dessus. Cellules alaires lâches arrivant presque à toucher la nervure, constituant des oreillettes mal définies, mesurant environ 45 × 15 μ, les suprabasilaires presque carrées ou brièvement rectangulaires, disposées en séries régulières, les autres allongées oblongues, sublinéaires, 15-18 × 3-4 μ.

Ndenga ; Mbigou (stérile).

Distrib : Madagascar.

Campylopus Le Testui Thér. et P. de la V. (41). — Touffes compactes d'un beau vert. Tige de 1 cm., divisée dans le haut, radiculeuse sur toute sa longueur. Feuilles à l'état sec crispées écartées, à base lancéolée puis longuement et finement acuminées, ± recourbées, longues de 2 à 3 mm. et larges à la base de 0,15-0,17 mm., pourvues au sommet de 2 à 3 dents, bords dressés. Nervure tout juste percurrente dilatée à la base où elle mesure 150 μ et 95 μ vers le milieu. Coupe définie comme il est dit ci-dessus. Cellules basilaires formant des oreillettes peu distinctes souvent rougeâtres 36 × 24 μ, les moyennes 18 × 6 μ, les supérieures 12 × 4 μ. (Fig. 16).

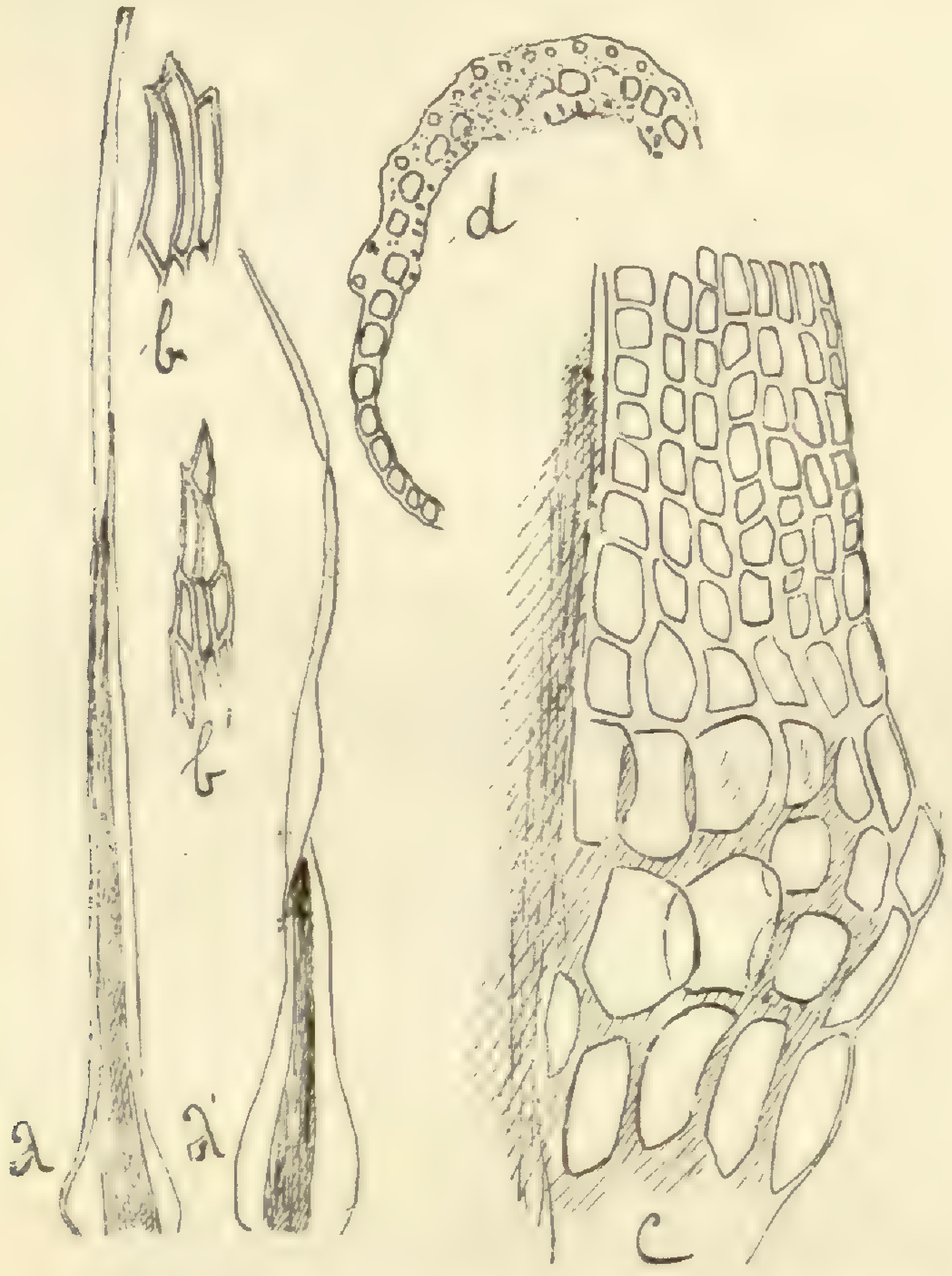

Fig. 16. — *Campylopus Le Testui* Thér. et P. de la V. *a, a'*. feuilles × 30 ; *b, b'*, pointes × 200 ; *c*, base × 200 ; *d*, coupe de la nervure × 200.

Moucouma.

Cette espèce se distingue de *C. nanophyllus* C. M. et de *C. Pobeguini* P. B. var. *minor* par les feuilles crispulées à nervure non excurrente, les ailes peu dentées, d'autre part elle s'éloigne de *C. Maclaudii* P. B. et de *C. reti-*

culatus P. B. par les feuilles courtes ou à peine auriculées, le tissu moins régulièrement disposé et de toutes ces espèces par un tomentum très dense qui rend les touffes compactes et cohérentes.

Campylopus Bequaerti Thér. et Nav. (27). — Vert-jaunâtre, brun et tomenteux à l'intérieur. Tige dressée presque simple, 2-3 cm. Feuilles dressées, serrées à l'état sec, dressées écartées à l'état humide, étroitement lancéolées acuminées, terminées en un long poil hyalin denté en scie, peu concaves à la base, longues de 3-4 mm., larges de 0,60 mm., à bords involutés vers le milieu et denticulés dans la partie supérieure ; nervure large de 210-280 μ à la base lamelleuse sur le dos. Coupe définie comme il est dit plus haut. Cellules alaires hyalines carrées ou hexagonales peu vésiculeuses formant des oreillettes très nettes mais peu excavées 55 × 24 μ. Cellules suprabasilaires subcarrées 18 μ ; les autres rhomboïdales disposées régulièrement 24 × 9 μ.

La description ci-dessus s'applique à la plante du Ruwenzori ; celle du Gabon qui a été décrite sous le nom de var. *gabonensis* Thér. et P. de la V. (43) en diffère par les feuilles moins acuminées rétrécies en un long poil à moitié chlorophylleux, médiocrement denté, les cellules brièvement rectangulaires disposées en séries droites assez régulières.

Pays Batéké, à l'Est de Franceville (Leg. Capne. de Bruchard).

s. g. **Microcampylopus** (C. M.)

Si on se fie à l'anatomie de la nervure, base de la classification dans les *Campylopus,* c'est avec le s. g. *Palinocraspis* que le s. g. *Microcampylopus* paraît offrir le plus d'affinités. Vers le tiers inférieur la coupe de la nervure montre en effet un arc central d'eurycystes recouvert de part et d'autre de stéréides et d'une couche épidermique de substéréides ; ceci l'éloigne du s. g. *Eucampylopus* ; mais l'absence d'oreillettes bien caractérisées, la nature des cellules inférieures, l'étroitesse de la nervure l'éloignent trop du s. g. *Palinocraspis* pour qu'on puisse l'y rattacher naturellement.

Si ce s. g. n'est pas monotypique, il est du moins probable qu'il n'est représenté dans toute l'Afrique que par une seule espèce : *C. nanus* C. M. dont paraissent être synonymes *C. perpusillus* Mitt., *C. dicranelloides* R. C., et *C. Kouroussensis* Ren. et Par.

Campylopus nanus C. M. — Mousse de très petite taille, tiges de

0,5-0,8 mm. radiculeuses. Feuilles à base oblongue puis subulées, assez raides, légèrement secondes, entières sauf à l'extrême pointe très finement denticulée, longues de 2,5 mm., larges à la base de 0,25 mm. Cellules basilaires légèrement colorées rectangulaires, 25-30 $\times$ 15 μ ; suprabasilaires rectangulaires étroites 15-18 $\times$ 8 μ ; moyennes rhomboïdales 15-20 $\times$ 9-10 μ ; supérieures rectangulaires ou plus exactement en forme de parallélogrammes dont le petit côté est incliné à 45° environ 15-18 $\times$ 6-8 μ. Nervure définie comme il est dit plus haut, excurrente, large à la base de 75 μ.

Evoungou ; savanes de Franceville. (Stérile dans ces deux localités).

La plante de Franceville correspond à peu près identiquement à la forme appelée *C. kouroussensis* Ren. et Par. qui ne se distingue que par ses feuilles plus petites atténuées au sommet avec une nervure plus brièvement excurrente, proportionnellement plus large et un tissu plus serré.

Distribution : Afrique méridionale, Madagascar (sous le nom de *C. dicranelloides* R. C., Niger, Congo, Oubangui. (Signalé dans ces régions sous le nom de *C. perpusillus* Mitt.).

s. g. **Palinocraspis** Lind.

Les espèces gabonaises de ce s. g. appartiennent toutes à la section des *Rigidi* de Brotherus caractérisée par ses feuilles non pilifères, dressées serrées à l'état sec, rarement homomalles, raides et ternes à cellules basilaires rectangulaires disposées sur les bords en plusieurs séries d'éléments plus petits presque carrés.

Sept espèces de ce s. g. ont été trouvées au Gabon ; elles sont de valeur très inégale et difficiles à répartir en groupes ; trois d'entre elles : *C. Duseni, C. suberythrocaulon, C. Hensii,* sont très apparentées et il est même probable que les deux premières ne sont que deux formes de la même. La clef suivante bien que basée sur des données assez artificielles aidera à les reconnaître.

1 Face dorsale de la nervure lisse inférieurement, puis ± faiblement sillonnée à partir du milieu. . . . . *C. argutidens*
Face dorsale de la nervure sillonnée depuis la base. 2
Face dorsale de la nervure lamelleuse. 4

2 Feuilles squarreuses réfléchies à l'état humide. 3
Feuilles dressées ou simplement écartées. . . . *C. viridatulus*

3 Cellules basilaires très tranchées à parois épaisses, nervure longuement excurrente. . . . . *C. macrotis*
Cellules basilaires à parois minces, nervure dépassant moins longuement les ailes. . . . . *C. dissitus*

4 | Nervure dentée sur les deux faces ; feuilles très étroites, rapport de la largeur à la longueur de la feuille (l/L) de l'ordre de 1/12 . . . . *C. Hensii*
| Nervure dentée sur la face dorsale seulement, rapport l/L de l'ordre 1/10. 5

5 | Feuilles se rétrécissant progressivement depuis la base pour se terminer en une fine pointe pourvue de dents espacées. *C. suberythrocaulon*
| Feuilles ne commençant à se rétrécir qu'à une certaine distance de la base pour finir en une pointe plus courte, à dents fortes et rapprochées. . . . . *C. Duseni*

Campylopus Duseni C. M. (Dus. *Mousses du Camerun* n° 304). — Touffes assez compactes raides et jaunâtres. Tiges de 5-7 cm. dressées tomenteuses et densément feuillées. Feuilles dressées écartées, les supérieures ± homomalles, longues de 5,5-6 mm., larges à la base de 0,90 mm., ne commençant à se rétrécir insensiblement qu'à une certaine distance de la base ; jusqu'à ce niveau les bords de la feuille sont presque parallèles à la nervure. Ailes à bords plans, entières sauf dans la partie supérieure profondément dentée. Nervure excurrente constituée comme il est dit ci-dessus, large à la base de 270-280 μ ; cellules basilaires presque isodiamétriques de 45-50 μ de largeur, les moyennes différenciées des bords à la nervure, les supérieures inégales en longueur, de largeur plus constante, environ 9-10 μ.

Mont Iboundji ; Rivière Louambitchi, subdivision de Mbigou (leg. Eckendorff).

Distribution : Cameroun.

Campylopus suberythrocaulon Broth. (8). — Très voisin du précédent dont il ne diffère essentiellement que par les caractères suivants : feuilles se rétrécissant depuis la base, c'est-à-dire qu'à ce niveau les bords des feuilles apparaissent obliques par rapport à la direction de la nervure ; feuilles plus longuement et plus finement acuminées, les ailes diminuent plus progressivement au point de finir tangentiellement à la nervure tandis que chez *C. Duseni* elles s'arrêtent ordinairement assez brusquement et la nervure fait alors saillie sous forme d'arête très tranchée ; denticulation plus espacée.

Champ de latérite au carrefour de la route Mbigou à Mouila et de Mbigou à Ngomo-Boulongo ; rochers de la Lipopa, Lastoursville ; Youco entre Macocou et Angouma ; village Vounda subdivision Divénié savane Koumou Kivangou (leg. Eckendorff).

La plante de cette dernière localité est naine, ses tiges ne mesurent que 15 mm. ; les feuilles sont plus courtes : 4-4,5 mm., mais elles offrent les caractéristiques rappelées plus haut. c'est une preuve que si *C. Duseni* et *C. suberythrocaulon* sont des espèces très voisines, elles sont cependant séparées par autre chose que la taille et la robustesse. Cette forme a été désignée *in herb.* sous le nom de var. *parvifolius.*

Distribution : Buboka.

Campylopus Hensii R. et C. (55). — Certainement voisin mais distinct des deux précédents ; port plus grêle, feuilles plus appliquées nervure dentée sur les deux faces et parfois assez loin du sommet ; feuilles relativement plus étroites par rapport à leur longueur, nervure excurrente faisant arête plus définie, denticulation des ailes moins profonde.

Lisière de forêt à Zanaga (leg. V. Babet).

Distribution : Congo.

Campylopus viridatulus C. M. (7). — Se distingue au premier abord de *C. Duseni* et de *C. suberythrocaulon* dont il a l'aspect par le tomentum très rouge de ses tiges ; feuilles semblables comme forme à celles de *C. Hensii* c'est-à-dire très étroites mais plus courtes, nervure simplement sillonnée sur la face dorsale ; tissu plus différencié que dans les 3 espèces précédentes, en partant de la nervure jusqu'aux bords cellules de plus en plus petites.

Mont Mangounga entre Moumba et Eçoukou ; Libéla.

La plante de Libéla a les feuilles un peu secondes.

Distribution : Cameroun, Guinée française.

Campylopus argutidens Broth. et Par. (34). — Touffes lâches d'un vert clair. Feuilles crispées à l'état sec, dressées, écartées à l'état humide ; lancéolées, longues de 4 mm. et larges à la base de 0,50 mm., pourvues au sommet de dents aiguës et profondes, ailes enroulées depuis le milieu environ ; nervure égalant à la base le tiers de la largeur de la feuille, peu excurrente. Par le port et le tissu, cette espèce indique des affinités avec les précédentes mais elle s'en écarte par la structure de la nervure qui est lisse sur la face dorsale dans la partie inférieure et seulement légèrement sillonnée dans la partie supérieure. L'épiderme ventral est composé de cellules à faible lumen et d'autre part les stéréides de la couche ven-

trale ont un diamètre assez grand au point qu'on pourrait les appeler des substéréides. Dans ces conditions, *C. argutidens* pourrait, à la rigueur, être rangé dans la section C. des *Eucampylopus* (voir plus haut) ; sa place semble cependant être dans le s. g. *Palinocraspis* mais elle est sur les confins de ce groupe et constitue un anneau de la chaîne qui unit les deux sous-genres.

La forme typique de la Guinée française n'a pas été trouvée au Gabon, mais une forme voisine désignée sous le nom de var. *parvifolius* Thér. et P. de la V. (43) qui se distingue par ses feuilles plus étroites 0,5 mm. au lieu de 0,6, la nervure plus étroite 0,18-0,20 mm au lieu de 0,22-0,26 mm. ; les ailes sont plus vivement dentées au sommet.

Entre Pounga et Piti-Masango ; entre Noumbo et Mboungou ; dans une lande à *Pteridium aquilinum* près Poungui ; Mayombo ; cascade de la Mougoungoulou au mont Iboundji ; rochers de Ncolayop.

Campylopus macrotis C. M. (7). — Tige flexueuse. Feuilles étalées squarreuses à base obovale lancéolée puis acuminées longues de 6-7 mm., bords plats inférieurement, enroulés dans la partie supérieure ; ailes à dents écartées et peu prononcées très inclinées ; nervure excurrente large à la base de 300 μ ; dentée seulement sur les bords mais non pas sur le dos. Oreillettes très accusées ; cellules basilaires de 30 $\times$ 15 μ, suprabasilaires 20 $\times$ 15 μ, moyennes rhomboïdales à parois épaisses 24 $\times$ 8 μ.

Sur arbuste mont Moughyama près Kembélé.

Distribution : Cameroun.

Campylopus dissitus C. M. (7). — Se distingue de l'espèce précédente par les caractères suivants : feuilles lancéolées rétrécies dès la base, à marges presque planes, nervure plus brièvement excurrente, large à la base de 290 μ. Feuilles longues de 4 mm. Cellules basilaires formant des oreillettes à parois moins épaissies 30-45 $\times$ 24 μ, suprabasilaires 27 $\times$ 15 μ, moyennes rectangulaires 24 $\times$ 9 μ.

Pays Itsogho entre Moughoko et Mamoungui ; route de Bissok à Bibas.

Distribution : Cameroun.

var. **parvifolius** Thér. et P. de la V. (43). — Feuilles plus petites, plus étroites, moins dentées.

Modoumou ; Divolo.

s. g. **Thysanomitrium** Schwaegr.

Sept espèces, encore d'inégale valeur, ont été jusqu'à ce jour trouvées au Gabon, la clef suivante doit permettre de les reconnaître.

1	Nervure ayant des stéréides sur les deux faces. . (*groupe I*).	2
	Nervure lisse ayant des stéréides sur la face dorsale, l'épiderme ventral étant formé à la base de cellules encrassées à lumen sensiblement égal à celui des eurycystes médianes, puis au delà du tiers environ, apparaissent de véritables stéréides. (*groupe II*)	5
2	Nervure brièvement lamelleuse.	3
	Nervure sillonnée.	*C. serricuspes*
	Nervure lisse.	*C. torrentis*
3	Feuilles ayant environ et au moins 5 mm. . . .	*C. Chevalieri*
	Feuilles mesurant moins de 5 mm.	4
4	Acumen subentier.	*C. assimilis*
	Ailes vivement dentées au sommet.	*C. aspericuspes*
5	Feuilles non agglomérées en rosettes.	*C. obrutus*
	Feuilles réunies en rosettes superposées.	*C. subobrutus*

Campylopus Chevalieri Broth. et Thér. (12). — Touffes lâches d'un noir verdâtre. Tige de 2-3 cm. à tomentum roux. Feuilles dressées appliquées à l'état sec, parfois secondes, étalées à l'humidité, à base lancéolée puis progressivement subulées, bords très involutés denticulés dans la partie supérieure, longues de 5 mm., larges à la base de 0,7-0,8 mm. Nervure large égalant à la base presque la moitié de la largeur de la feuille, percurrente ou légèrement excurrente, lamelleuse sur le dos, structure comme il est dit plus haut ; nombreuses cellules alaires (50-60) vésiculeuses, hyalines ou pourpres formant des oreillettes très distinctes, suprabasilaires rectangulaires, moyennes hexagonales à parois épaisses, 15-20 $\times$ 8-10 μ, les juxtacostales en plusieurs séries, hexagonales, plus grandes, à parois poreuses.

Rochers de Bindélé près Bissok.

Distribution : Congo.

Dans la diagnose originale (*loc. cit.*) cette espèce a d'abord été attribuée au s. g. *Palinocraspis,* dans sa deuxième édition des *Musci* Brotherus l'a d'abord rangée dans ce s. g. puis quelques lignes plus loin il l'a placée parmi les *Thysanomitria* (cf. p. 188), place qui lui convient définitivement.

Campylopus torrentis Thér. et P. de la V. (50). — Touffes lâches. Tige simple, brunâtre dans la partie inférieure, vert jaunâtre supérieurement, longue de 3-4 cm. Feuilles à base lancéolée, progressivement rétrécies vers le sommet terminé en fine pointe, longues de 4-5 mm. et larges de 0,6 mm., concaves. Cellules basilaires d'un beau pourpre-orangé, vésiculeuses, brièvement et irrégulièrement quadrangulaires, mesurant environ 45 $\times$ 30 μ, pourvues de gros chloroplastes, et avec minces cloisons ; celles du rang externe souvent claires parce que vides ; cellules suprabasilaires rhomboïdales 30 $\times$ 18-20 μ, les externes plus courtes, larges seulement de 15 μ ; cellules moyennes rhomboïdales allongées, 75-80 $\times$ 25 μ, à parois épaisses, surtout dans les angles, et se rétrécissant en s'épaississant de plus en plus vers le sommet. Forte nervure large de 300 μ à la base, et encore de 240 μ vers la moitié, percurrente, absolument lisse sur le dos, en coupe transversale.

Par la taille, le port et le tissu suprabasilaire, plante comparable à *C. Chevalieri,* dont elle diffère en premier lieu par la nervure absolument lisse sur le dos, alors que celle de *C. Chevalieri* est lamelleuse, ensuite par les feuilles entières (sauf à l'extrême pointe) et par les cellules de la lame longues et étroites.

Sur les rochers de la cascade de la Mougoungoulou au mont Iboundji.

Campylopus assimilis Thér. et P. de la V. (42). — Espèce très voisine de *C. Chevalieri* dont elle se distingue essentiellement : par les feuilles un peu moins longues, l'absence d'oreillettes bien délimitées, les cellules alaires passant insensiblement au tissu suprabasilaire ; celui-ci est composé de cellules à parois fermes et non sinuées poreuses. De plus les feuilles sont à peine contractées à la base, moins fortement involutées, rarement tubuleuses. (Fig. 17).

Sur latérite à Coumou Mangoundou ; rochers de Coum près Nzamalen ; rocher de Nzang, Nzoumou.

Campylopus aspericuspes Thér. et P. de la V. (44). — Plante assez proche des deux espèces précédentes, elle se distingue de *C. Chevalieri* par les feuilles moins effilées, plus brusquement terminées, fortement dentées, spinuleuses à la pointe. Elle s'écarte d'autre part de *C. assimilis* par la nervure relativement plus faible qui n'occupe tout au plus que le tiers de la largeur de la feuille, tandis que chez

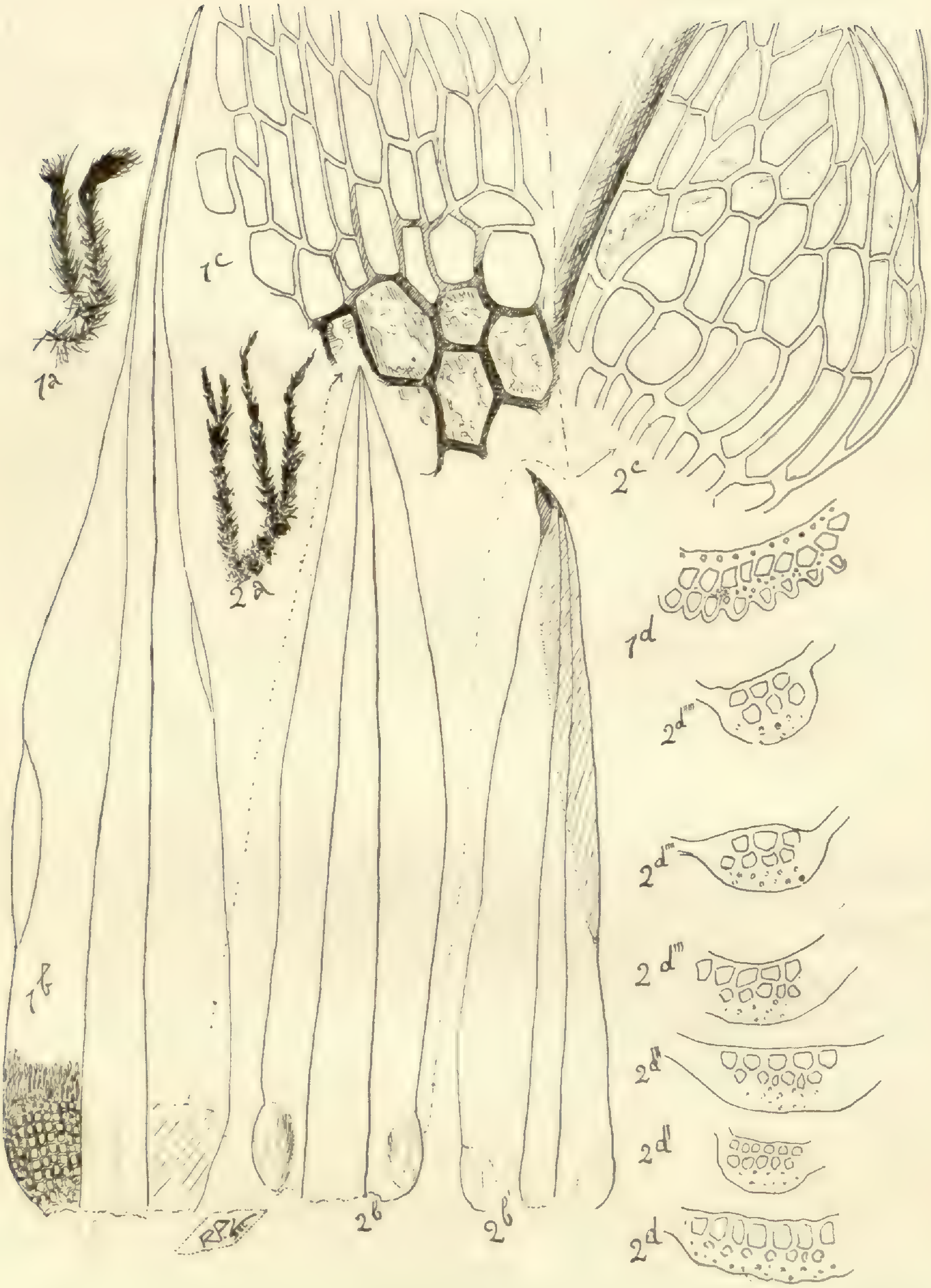

Fig. 17. — *1. Campylopus assimilis* Thér. et P. de la V. *a*, port d'une tige isolée, grand. nat. ; *b*, feuille × 30 ; *c*. tissu basilaire × 200 ; *d*. coupe de la nervure × 200. — 2, *Campylopus obrutus* Thér. et P. de le V. *a*, port de tiges isolées ; *b*, *b'*, feuilles × 30 ; *c*. tissu basilaire × 200 ; *d, d' d'', d''', d'''', d'''''*, coupes de la nervure à différents niveaux × 200.

C. assimilis la nervure occupe presque la moitié, enfin la denticulation de la pointe est beaucoup plus accentuée. (Fig. 18).

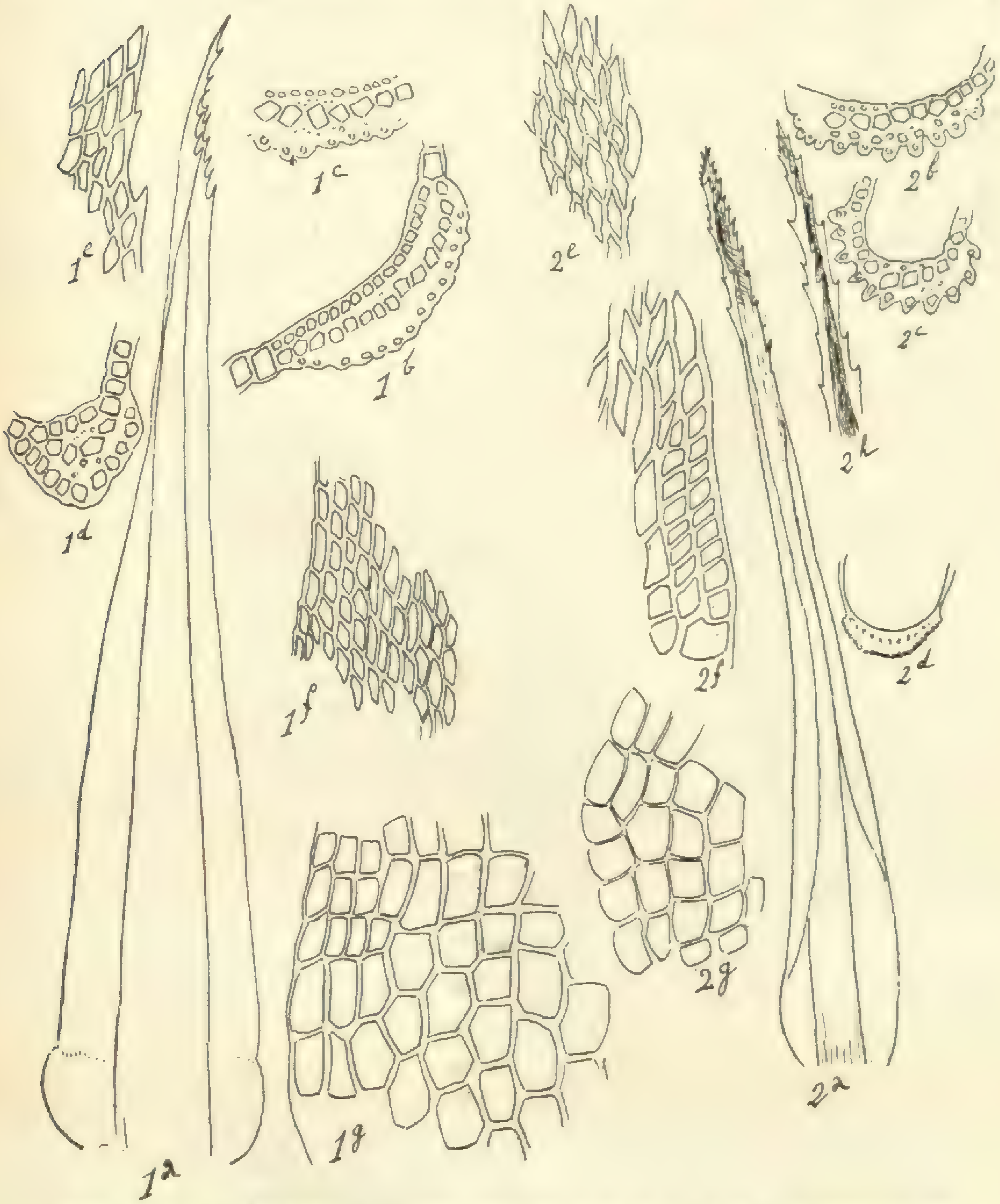

Fig. 18. — *1, Campylopus serricuspes* Thér. et P. de la V. *a*, feuille × 30 ; *b*, *c*, *d*, coupes à divers niveaux × 200 ; *e*, tissu de la pointe × 200 ; *f*, tissu de la partie supérieure × 200 ; *g*, cellules basilaires × 200. — *2*, *C. aspericuspes* Thér. et P. de la V. *a*, feuilles × 30 ; *b*, *c*, coupes de la nervure × 200 ; *d*, id. × 30 ; *e*, tissu supérieur × 200 ; *f*, cellules marginales × 200 ; *g*, tissu basilaire × 200 ; *h*, pointe × 80.

Rochers de Chula près Assoc-Ngoum ; rochers de Acoum Endoumou près Oyem ; rochers d'Acé Bengom près la mission catholique d'Oyem.

Fig. 19. — *1. Campylopus subobrutus* Thér. et P. de la V. *a.* silhouette × 15 ; *b.* feuille × 30 ; *c.* tissu moyen × 200 ; *d.* pointe × 200 ; *2. Bryum splachnoideum* (Harv) C. M. subspec. *Lipopae* Thér. et P. de la V. *a.* silhouette × 15 ; *b. c. d.* feuilles × 30 ; *e.* tissu basilaire × 80.

Campylopus serricuspes Thér. et P. de la V. (44). — Cette espèce est très distincte par ses feuilles relativement courtes, rétrécies aus-

sitôt après les oreillettes, sa nervure simplement sillonnée et surtout par la très forte denticulation serriforme de son acumen. Affinités avec *C. Delagoae* C. M. de l'Afrique du Sud, qui a les feuilles moins profondément dentées et la nervure plus excurrente (Fig. 18).

Oyem, rochers de l'école.

Campylopus obrutus Thér. et P. de la V. (42). — Vert sale. Touffes denses réunies dans une gangue de sable et de terre. Tige de 2-3 cm., à nombreuses divisions parallèles. Feuilles dressées-appliquées à l'état sec, écartées à l'humidité, longues de 3 mm., larges de 0,60 mm.,nervure large de 215 μ à la base, à structure correspondant à la description donnée plus haut. Cellules alaires formant des oreillettes distinctes mais fragiles, hyalines, peu gonflées, larges de 30 μ, à parois minces, les supérieures rhomboïdales larges de 6-8 μ, à parois non épaissies dans les angles (Fig. 17).

Ngwassa-Mabounza ; entre Oyem et Bitam.

Campylopus subobrutus Thér. et P. de la V. (43). — Probablement sous-espèce du précédent dont cependant on peut le distinguer à l'œil nu par son port très spécial, les innovations se composant de rosettes superposées; de plus, les feuilles sont plus longues, progressivement rétrécies, les cellules plus longues plus exactement hexagonales que rhomboïdales (Fig. 19).

Sur rocher de granit, Issala ; Ekeÿ ; Lastoursville ; Ngwassa-Mabounza.

DICRANOIDEAE

Deux genres seulement, avec chacun une espèce, représentent actuellement au Gabon cette sous-famille.

Feuilles non entourées d'une bande hyaline. . . . *Dicranum*
Feuilles entourées d'une bande hyaline. . . . . *Leucoloma*

DICRANUM Hedw.

Dicranum Johnstoni Mitt. (22). — Feuilles lâches, étalées, les comatiales falciformes secondes, linéaires, progressivement loriformes, à nervure bicarénée sur le dos, évanescente, apex relativement large ; marges dentées depuis le milieu jusqu'au sommet. Il est possible que cette plante soit identique à *D. acanthoneuron* C. M. auquel cas Müller aurait la priorité ; toutefois, à en juger d'après

une récolte faite jadis par le P. Soul au Kilimandscharo et qui paraît être correctement attribuée à *D. acanthoneuron*, la mousse du Gabon serait moins longuement et moins vivement dentée et l'identité resterait douteuse ; c'est pourquoi le nom de Mitten est gardé provisoirement.

Sur une souche pourrie, associé à *Drepanocladus uncinatus*, Ipoungou. Stérile.

LEUCOLOMA Brid.

A première vue, ce genre est caractérisé par les cellules marginales qui sont différenciées et forment une marge ± large et blanchâtre.

Leucoloma latifolium Broth. et P. de la V. (39). — Touffes lâchement cohérentes, d'un vert blanchâtre, brillantes. Tige de 5 cm. Feuilles inférieures écartées ou même étalées, les supérieures homomalles à base embrassante, largement ovales puis se terminant en une longue subule flexueuse, relativement large à l'extrême pointe qui est dentée en scie et presque tronquée. Nervure large de 45 μ à la base. Bords de la feuille entiers, sauf dans la partie supérieure de la subule où ils sont profondément dentés. Limbidium hyalin peu distinct dans la subule, large de 8 à 12 séries de cellules à la base. Cellules basilaires orangées, les alaires disposées en 7 à 9 séries scalariformes, rectangulaires 40-45 $\times$ 30 μ, souvent les cellules externes sont hyalines, plus longues avec parois plus minces. Cellules chlorophylleuses juxtacostales vers le milieu de la feuille, 18-24 $\times$ 6 μ, les marginales au même niveau 60 $\times$ 3-6 μ, les supérieures dans la subule 6-9 $\times$ 3-5 μ, toutes ces cellules étant lisses. Feuilles périchétiales engaînantes. Pédicelle pourpre, flexueux, tourné à gauche à l'état sec, long de 15 à 20 mm. Capsule obovoïde, longue de 3-3,5 mm. sans l'opercule. Opercule conique à bec aigu et droit ou peu incliné, long de 2 mm. Spores vert sale ou ocre terne, à petites papilles espacées, larges de 18 μ (Fig. 20).

Cette mousse appartient à la section des *Semivittata* de Brotherus, caractérisée par le port dicranoïde, les feuilles homomalles longuement et finement acuminées-subulées, les cellules internes de la lame formant jusque vers le milieu une bande allongée ; les cellules alaires scalariformes, le pédicelle allongé. Avant la découverte de *L. latifolium* au Gabon, une seule espèce composait cette section : c'était *L. secundifolium* Mitt. de l'Afrique occidentale et de San Thomé. *L. latifolium* s'en distingue par les feuilles beaucoup plus

larges, par les cellules chlorophylleuses, surtout les juxtacostales, plus grandes et plus larges, ce qui a pour résultat de rendre moins distinct le limbidium, qui tranche moins sur des cellules moins obs-

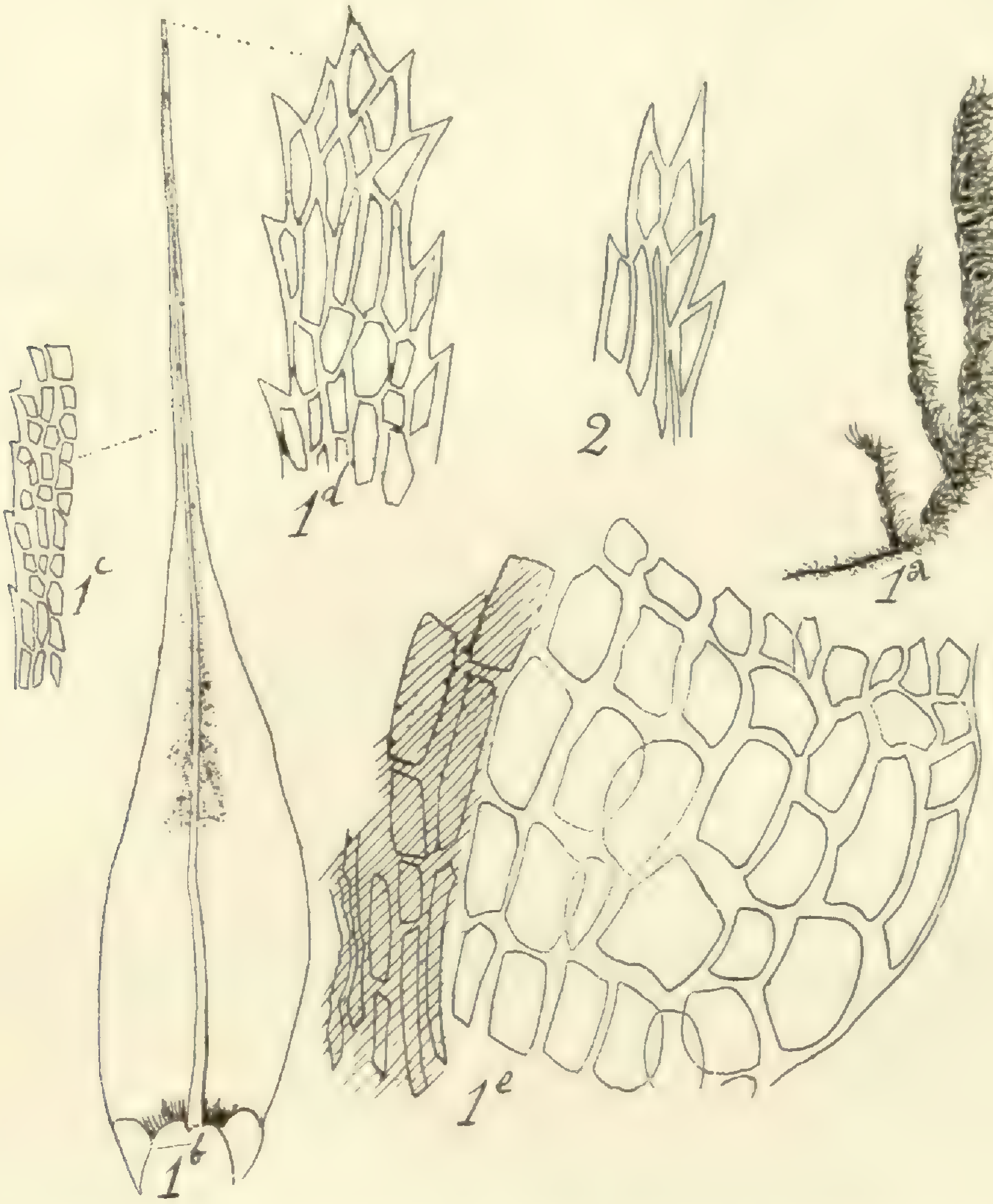

Fig. 20. — 1, *Leucoloma latifolium* Broth. et P. de la V. *a*, port, grand. nat ; *b*, feuilles × 30 ; *c*, tissu vers la pointe ; *d*, pointe × 200 ; *e*, cellules basilaires × 200. — 2, pointe de *Leucoloma secundifolium* pour comparaison, × 200.

cures ; enfin, par la pointe qui se termine assez brusquement au point d'être presque tronquée au lieu de finir en aiguille.

Entre Mouboungou et Ngoubi ; mont Doumayi à proximité et au sud de Kembélé (c. sporog.) ; Ipoungou ; Mitingo ; mont Mouyama près Kembélé.

LEUCOBRYACEAE

Les feuilles des Leucobryacées offrent certaines particularités de structure qui, pour des débutants non prévenus, peuvent rendre les déterminations assez ardues et les descriptions des auteurs peu intelligibles ; aussi ne paraît-il pas superflu de rappeler ici pour la famille d'abord, puis pour chacun des genres cités dans ce travail, quelques conclusions de l'ouvrage fondamental de Cardot (*Recherches anatomiques sur les Leucobryacées*).

Le caractère principal de la famille est un dimorphisme cellulaire très prononcé des éléments anatomiques de la feuille : « Cet organe est formé de grandes cellules vides, à parois très minces, incolores, et d'autres à lumière beaucoup plus étroite, à parois plus épaisses, contenant de la chlorophylle. Celles-ci constituent le système assimilateur de la plante, tandis que les premières servent à l'emmagasinement de l'eau. » (Cardot, *loc. cit.* p. 3). Les cellules vides sont désignées sous le nom de *leucocystes*, les cellules chlorophylleuses sous celui de *chlorocystes*. Suivant la position des chlorocystes par rapport à un arc médian qui diviserait en deux parties égales la coupe transversale de la nervure, les chlorocystes sont dites : *hypocentriques, centriques* ou *hypercentriques*.

LEUCOBRYUM Hpe.

Les travaux de Cardot ont confirmé l'opinion de Lindberg qui considérait les feuilles des *Leucobrya* comme étant formées dans leur presque totalité par une nervure très dilatée. Lorsqu'on fait une coupe transversale de *Leucobryum*, on doit considérer comme appartenant à la nervure toute la région qui est composée de deux ou de plusieurs couches de leucocystes et d'une assise médiane de chlorocystes, tandis que le limbe (ou feuille proprement dite) est réduit à la partie unistratifiée formée d'éléments homogènes qui, de chaque côté de la nervure définie ainsi qu'il vient d'être fait, forme une lame très étroite. Cette lame, dans les descriptions des espèces, est souvent désignée sous le nom assez impropre de *marge* ; elle est formée par l'expansion latérale de l'assise dorsale des leucocystes de la nervure ; les cellules qui la composent ne diffèrent des leucocystes de la nervure que par leurs plus petites dimensions, elles se rétrécissent progressivement vers les bords tout en s'allongeant au point de devenir linéaires, ce qui explique sans le justifier le terme de marge ou de *margo* usité pour désigner leur ensemble.

An point de vue de la structure de la nervure, Cardot a distingué les types suivants :

1° La nervure est dite *homostrosique* lorsqu'elle ne présente dans toute sa longueur que deux couches de leucocystes.

2° Elle est *hétérostrosique* lorsqu'elle en présente un plus grand nombre dans sa partie inférieure.

3° La division ci-dessus n'a rien d'absolu ; on trouve en effet chez les espèces du premier type des cas accidentels de cloisonnement dans les leucocystes inférieures. Cardot a désigné ces formes de structure intermédiaire sous les noms de *subhomostrosiques* ou de *subhétérostrosiques* suivant qu'elles se rapprochent plus ou moins de l'un ou de l'autre des types définis ci-dessus.

LEUCOPHANES Brid.

Ce qui peut apparaître comme étant une feuille est encore dans ce genre une nervure très dilatée, mais cette nervure, composée de deux ou de plusieurs couches de leucocystes avec une couche centrale de chlorocystes, offre dans sa région dorso-médiane un faisceau scléreux composé de cellules épaisses à lumen étroit qui sont de véritables stéréïdes.

Ce faisceau, dit *stéréome* central, a été longtemps pris pour la nervure alors qu'il n'est qu'une partie différenciée de celle-ci (Cf. Cardot, *loc. cit.* p. 29). Il y a lieu de s'en souvenir lorsqu'on lit certaines descriptions. Comme les *Leucobrya*, les *Leucophanes* offrent des types de nervure hétérostrosique ou subhétérostrosique, et des types à nervure homostrosique. Pour ces dernières, Cardot distingue deux cas : si la nervure présente une structure à peu près identique dans toute sa longueur, elle est dite *homodictyée* ; dans le cas contraire, c'est-à-dire si tout en restant homostrosique elle a une structure basilaire différente, elle est dite *hétérodictyée.* Comme pour les *Leucobrya*, le limbe est formé par l'expansion latérale de l'assise dorsale des leucocystes ; les deux ailes dont il se compose sont parfois très inégales en largeur. Ces ailes sont bordées par une marge généralement bien différenciée sauf parfois vers la base, et composée de cellules disposées en 3-5 séries ou plus, à parois épaisses et sclérifiées. Cette marge, qui dépasse de beaucoup les ailes, atteint le sommet sous forme d'un bourrelet scléreux pluristratifié. Cardot lui a conservé le nom de *margo* qui a l'avantage d'être d'un emploi commode et d'être facilement compris ; nous lui préférerons cependant celui de *stéréome latéral* employé par Fleischer, car il a le mérite

de rappeler que sa structure est analogue à celle du stéréome central.

Généralement, stéréomes latéraux et stéréome central sont pourvus vers le sommet de dents plus ou moins aiguës et plus ou moins développées. Leur développement et leur sclérification peuvent varier au point de vue du niveau de la feuille, suivant les espèces.

OCTOBLEPHARUM Hedw.

La nervure, au lieu d'être déprimée et concave comme dans les deux genres précédents, est épaisse, arrondie dorsalement, de section demi-circulaire dans le bas, plan convexe ou subtrigone dans la partie moyenne, aplatie au sommet, mais ni concave ni canaliculée. Les ailes sont larges mais très courtes et disparaissent totalement à peu de distance du sommet. (Cf. Cardot, *loc. cit.* p. 40). Pas de stéréome. Les éléments anatomiques sont ainsi disposés :

1° A la base	Leucocystes 2-5 assises dorsales, 1-2 ventrales. Chlorocystes très hypercentriques, ou toutes quadrangulaires ou toutes trigones (parfois des 2 types), opposées par les angles.
2° Dans la partie moyenne	Leucocystes : 3-6 couches ventrales, 2-5 dorsales. Chlorocystes trigones subcentriques ou hypocentriques.
3° Vers le sommet	Leucocystes : 2 couches dorsales, 1-2 ventrales. Chlorocystes : centriques ou hypocentriques opposées par les angles.

La clef suivante permettra de reconnaître les genres actuellement reconnus au Gabon :

1	Nervure pourvue d'un stéréome central. . . .	*Leucophanoideae* (avec le seul genre *Leucophanes*)
	Nervure sans stéréome central.	2
2	Chlorocystes unistratifiés de coupe quadrangulaire.	*Leucobryoideae* (dont le seul genre *Leucobryum* au Gabon)
	Chlorocystes unistratifiés de coupe triangulaire. .	*Octoblepharoideae* (avec le seul genre *Octoblepharum* pour notre flore)

LEUCOBRYUM Hpe.

Actuellement, le genre Leucobryum est seul représenté au Gabon, mais dans la sous-famille des *Leucobryoideae* dont il fait partie, un genre voisin, *Ochrobryum* Mitt. a des représentants en Guinée française et en Oubangui. Ce genre, qui pourrait très bien être trouvé un

jour au Gabon, se distingue du g. *Leucobryum* par la coiffe en forme d'éteignoir, ne couvrant que l'opercule et frangée à la base, tandis que chez les *Leucobrya* la coiffe est cucullée et entière.

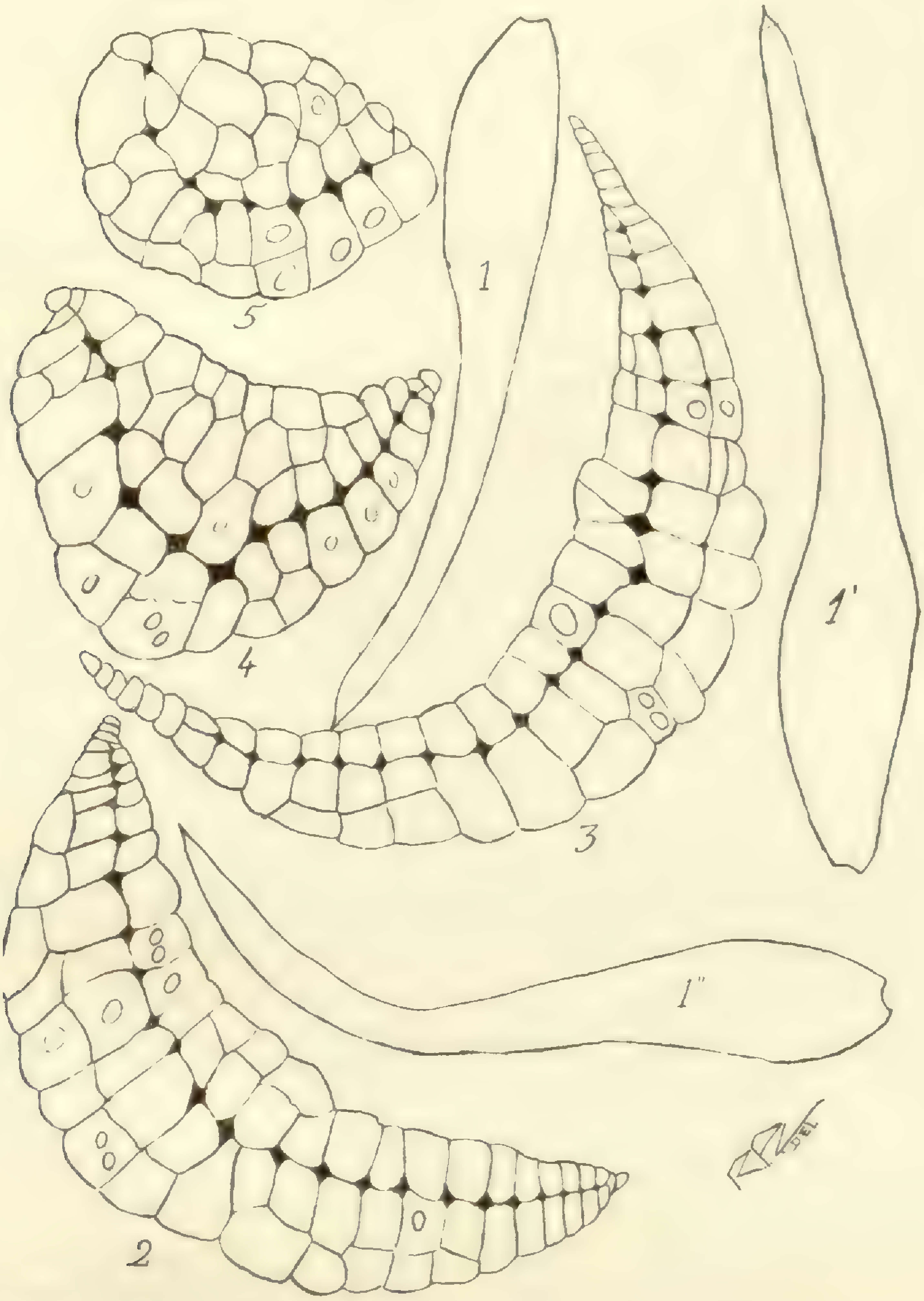

Fig. 21. — *Leucobryum Babeti* Thér. et P. de la V. *1, 1', 1''*, feuilles × 30. — *2, 3, 4, 5*, coupes de la nervure à différents niveaux.

Trois espèces jusqu'à ce jour ont été trouvées au Gabon, une quatrième fort distincte a été découverte dans le Congo et figure dans la clef qui suit :

1	Nervure subhomostrosique.	*L. Babeti*
	Nervure hétérostrosique.	2
2	4-5 couches de leucocystes à la base, 2 dans la partie moyenne et au sommet.	3
	Deux couches de leucocystes à la base (ou 3-4 incomplètes), 3 dans la partie moyenne, 4-6 au sommet par dédoublement de l'assise ventrale.	*L. Cameruniae*
3	Espèce de petite taille, foliation dense, nervure de 4 mm, ailes étroites composées à la base de 3-4 séries de cellules.	*L. cucullatum*
	Espèce robuste, foliation lâche, nervure de 10 mm., ailes larges composées de 12 séries environ à la base. . . .	*L. Le Testui*

Leucobryum Babeti Thér. et P. de la V. (51). — Corticole, touffes peu denses, mesurant à peine 4 mm. de profondeur, d'un blanc laiteux. Feuilles dressées ou légèrement secondes, longues de 3 mm. et à peine larges de 0,50 mm. (Il est bien entendu que ce terme de feuille s'applique à l'organe foliacé décrit plus haut et qui est surtout constitué par une nervure dilatée). Ailes (ou limbe) très étroites composées de 5 à 6 séries de cellules à la base. Nervure subhomostrosique, à la base 2 couches incomplètes ventrales et 2 couches incomplètes dorsales, l'assise ventrale moins fréquemment dédoublée que l'assise dorsale. Dans la partie moyenne, deux couches çà et là dédoublées. Au sommet, une couche dorsale partiellement dédoublée et 3 à 4 couches ventrales par dédoublement. Chlorocystes hypercentriques, sauf au sommet où elles deviennent centriques. Pores très petits et souvent par paires (Fig. 21).

Sur bois pourri, forêt de la haute Louessé, Boungou (Leg. Babet). Cette espèce, très distincte de toutes celles du groupe B. de Brotherus par sa gracilité, sa couleur blanche, la forme de ses feuilles, pourra se rencontrer au Gabon dans des stations analogues.

Leucobryum Cameruniae C. M. *n°* 67 *Dusen Musci Cameroun.* — Chlorocystes franchement hypercentriques dans la majeure partie de la nervure (base et partie moyenne), devenant centriques et même hypocentriques à la pointe par suite du dédoublement des leucocystes de la face ventrale. Une autre conséquence de ce dédoublement est de rendre la pointe épaisse et rigide, ce qui permet déjà de deviner l'espèce au premier abord. Ailes composées de 6-8 séries à la base.

C'est certainement le *Leucobryum* le plus répandu en Afrique

tropicale, non seulement au Gabon mais au Cameroun et dans la région du Congo.

Forêt des Echiras ; Etoughi ; entre Mogoumou et Ndougou ; forêt d'Imèno Ivinzi ; rochers de Badicoulou près Lastoursville ; Evoungou (altitude environ 900 m.) ; entre Ndamba et Mimongo ; entre l'Ikoÿ et l'Ofooué ; entre Pounga et Piti Massango ; mont Nko près Elelem; monot Iboundji; Mbenguémamba; haute Louambitchi; Poupa ; rochers de Mengong, Nzec ; entre Moumbo et Mboungou ; sur tronc entre Ibagha et Micodi ; Moucombo.

Leucobryum cucullatum Broth. (6). — Touffes denses d'un vert glauque, profondes de 1 à 3 cm. Rameaux dressés, densément feuillés, presque obtus au sommet. Feuilles imbriquées par la sécheresse, profondément canaliculées, cucullées au sommet qui est terminé par une pointe hyaline très courte ; ailes très étroites composées de 3-4 séries de cellules, rarement de 6 à l'extrême base. Leucocystes près de l'insertion en 3 assises dorsales et 2 ventrales avec chlorocystes hypercentriques ; vers le milieu, une assise dorsale et une assise ventrale de leucocystes avec chlorocystes centriques ; vers le sommet, même nombre de leucocystes mais chlorocystes légèrement hypercentriques, rapprochées et presque aussi larges que longues.

Rochers d'Endoum près Bissok.

Une espèce très voisine de la Guinée française, *L. Fouta-Djalloni* Par. et Card., se distingue de *L. cucullatum* par la nervure homostrosique ou subhomostrosique. Mais lorsque Brotherus a décrit son espèce, il lui a attribué une nervure homostrosique « *lamina e stratis cellularum aequalium duobus composita* » ; plus tard il l'a rangée dans son groupe C qui comprend les nervures hétérostrosiques et cela sans doute parce que la première fois il avait pratiqué des coupes assez loin de l'insertion. Il n'y a pas loin de la nervure hétérostrosique à la nervure subhétérostrosique et de celle-ci à la nervure subhomostrosique ; c'est un peu affaire d'appréciation, il se peut donc que *L. Fouta-Djalloni* soit une simple forme de *L. cucullatum*.

Leucobryum Le Testui P. de la V. (37). — Plante robuste en gazons lâches d'un vert pâle, profonds de 7 cm. Feuilles longues de 10 mm. environ et larges à la base de 1 mm. ; flexueuses et subsecondes, à bords involutés au sommet denticulé. Ailes larges composées de 12 séries de cellules à la base, puis de 8-10 dans la partie moyenne et diminuant de nombre progressivement vers la pointe.

Composition de la nervure : à la base, 2 à 3 couches de leucocystes dorsales et 2 couches de leucocystes ventrales avec chlorocystes hypercentriques ; dans la partie moyenne et au sommet, 2 couches de leucocystes avec chlorocystes centriques ou très légèrement hypercentriques (Fig. 22).

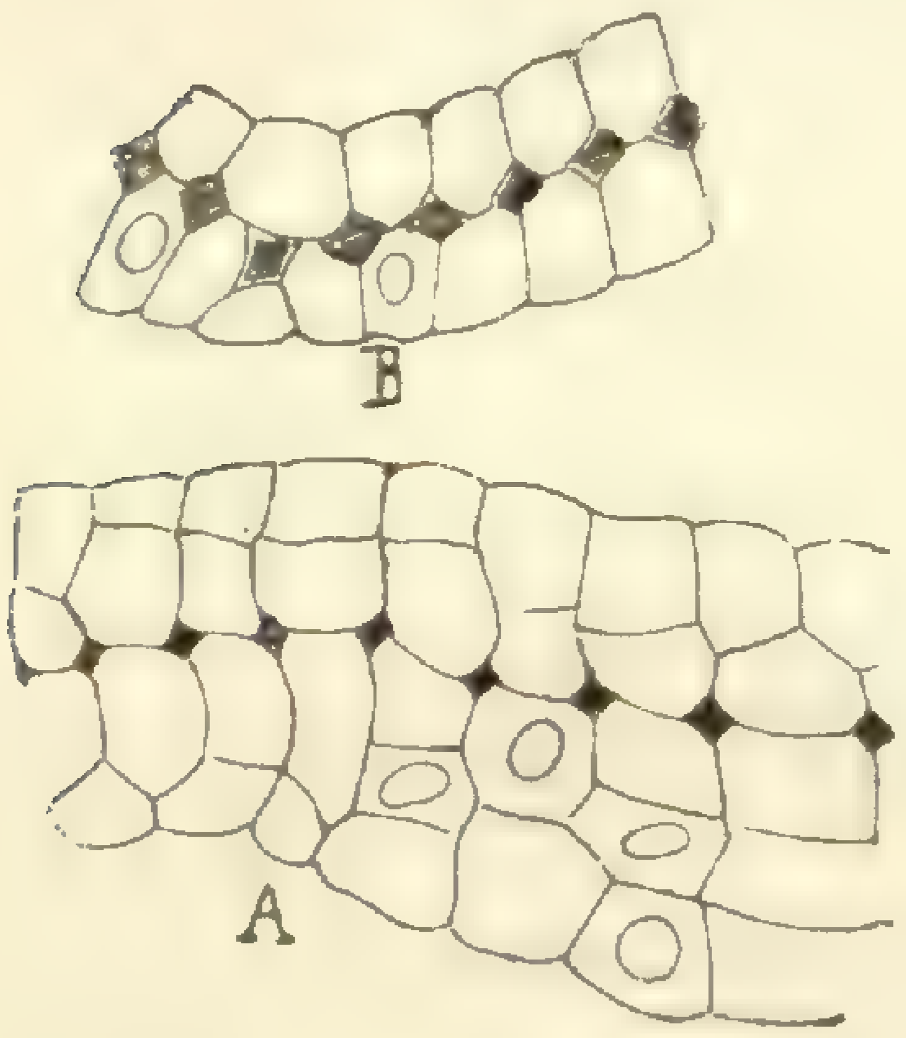

Fig. 22. — *Leucobryum Le Testui* P. de la V. Coupes de la nervure × 133 ; A, vers la base ; B, vers le milieu de la feuille.

Entre Mouboungou et Ayoumba ; entre Mouboungou et Ngoumbi ; sommet du mont Mounamou entre Ndougou et Kembélé ; mont Moughyama près Kembélé ; entre Piti-Massango et la vallée de l'Icobé.

Très belle espèce fort distincte de toutes celles qui existent en Afrique, ne peut se comparer qu'à *L. longifolium* Hpe. de l'Amérique sept. et mérid. avec lequel elle a certainement de grandes affinités. Les caractères histologiques permettent de la distinguer. A la base de la nervure, *L. longifolium* présente des chlorocystes presque centriques, tandis que dans la région moyenne et supérieure les chlorocystes sont très nettement hypercentriques ; c'est exactement la disposition inverse qui s'observe chez *L. Le Testui* qui a également des pores plus grands.

LEUCOPHANES Brid.

Les *Leucophanes* du Gabon appartiennent tous à la section C de Cardot et sont caractérisés par une nervure ± convexe dorsalement et plane ou presque plane ventralement. Les chlorocystes hypercentriques dans le bas sont ordinairement subcentriques dans la partie moyenne et presque toujours hypocentriques au sommet ; les ailes sont généralement très inégales en largeur et sont composées de leucocystes aussi larges que celles de la nervure ; le stéréome dorsal est le plus souvent découvert, parfois vers le sommet il est recouvert par une assise de leucocystes ; les stéréomes latéraux commencent plus ou moins distinctement à la base.

Dans la discussion qui va suivre, le terme de « feuille » est employé comme pour le g. *Leucobryum* en vue de simplification ; la feuille est en réalité réduite aux ailes prolongées par les stéréomes latéraux et ce que l'on désigne sous le nom de feuilles est une nervure dilatée.

Toutes les espèces gabonaises sont assez affines et il se pourrait que l'étude de leurs variations amène un jour à en réduire considérablement le nombre. Thériot a déjà constaté l'identité de *L. Cameruniae* et de *L. calymperaceum* (58), mais d'autres espèces ont des points si communs avec ce groupe qu'on est en droit de se demander s'il ne s'agit pas plutôt de races locales. Ainsi *L. denticuspis* s'en distingue morphologiquement par une pointe acuminée dentée. D'après des échantillons authentiques reçus du Musée de Berlin, la denticulation ne commence pas toujours ainsi que l'indique la description originale, vers le milieu, allant toujours en s'accentuant vers la pointe ; très souvent, elle est peu distincte, les bords des stéréomes latéraux ne sont parfois que simplement ondulés. De plus, toutes les feuilles ne sont pas acuminées aiguës, on en trouve d'arrondies et même de recourbées, de sorte qu'elles arrivent à acquérir la forme cyathiforme caractéristique de *L. calymperaceum.* Il faut noter aussi que chez ce dernier le sommet est aussi fortement denticulé et que la denticulation des stéréomes latéraux commence vers le milieu. Ces constatations tendront à faire conclure que *L. denticuspis* est une *petite* espèce. *L. obtusatulum* est lui-même très voisin de *L. denticuspis* dont il pourrait bien n'être qu'une forme trapue. Les feuilles sont plus étroites mais tout aussi aiguës avec une denticulation qui est parfois même plus accentuée. On trouve des extrémités aussi arrondies et presque aussi cyathiformes que chez *L. calymperaceum* ; d'autre part, comme *L. Cameruniae* (= *L. calymperaceum*) a des feuilles parfois bien aiguës, on arrive à penser que *L. obtusatulum* n'en diffère réellement pas beaucoup.

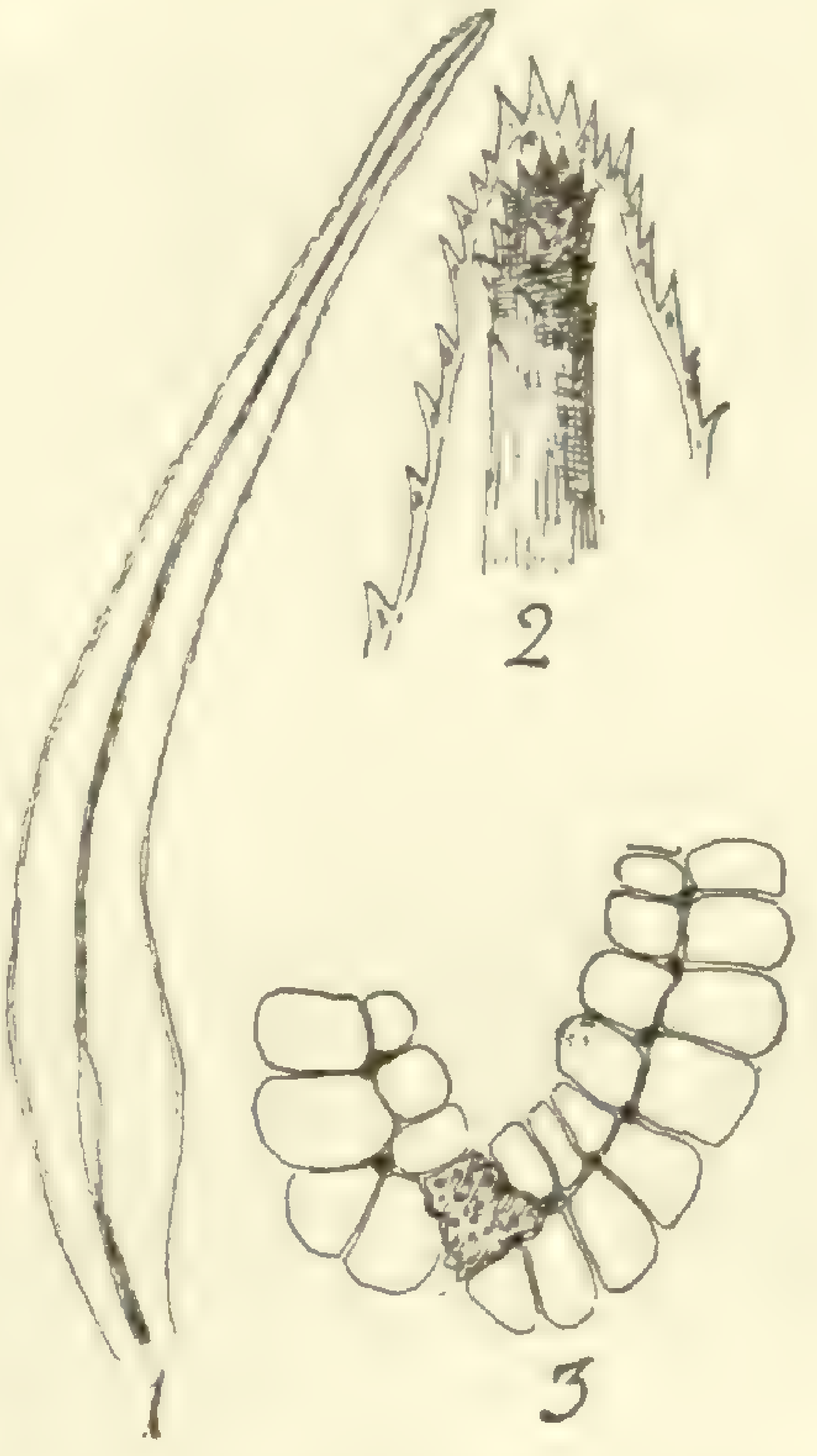

Fig. 23. — *Leucophanes scabridens* P. de la V. *1.* feuille × 30. — *2.* pointe × 200. — *3.* coupe × 200.

L. Molleri est une plante robuste à feuilles larges, aux stéréomes latéraux ondulés, à pointe arrondie ondulée ou faiblement dentée, certainement distincte du groupe précédent. Mais l'espèce suivante tend à nous y ramener. *L. Lecomtei,* en effet, correspond bien à sa

description sommaire « semblable à *L. Molleri* mais distinct par ses feuilles plus fréquemment obtuses, à peine acuminées, par la nervure aculéiforme au sommet ». Par là il se rapprocherait de *L. Cameruniae*. Comparé au type de *L. calymperaceum*, synonyme du précédent, il apparaît plus vert, plus robuste, avec des feuilles plus larges. Stéréomes latéraux entiers pas même sinuolés sauf au sommet qui peut être obtus mais ne devient pas cyathiforme. Ce qui est peut-être le plus important, c'est que les feuilles sont insensiblement linguiformes, brusquement tronquées, sans rétrécissement précédant la dilatation.

L. scabridens, de création récente, par sa robustesse se rapproche du groupe *Molleri-Lecomtei*, mais par la denticulation très prononcée des stéréomes latéraux, il accuse une affinité avec l'autre groupe et spécialement avec *L. denticuspis*. La clef très provisoire qui suit servira à déterminer la plupart des cas, mais il en restera de douteux pour lesquels il faudra nécessairement la comparaison avec des échantillons authentiques.

1
- Plante très grêle ; feuille large de 0,25 mm. Stéréomes latéraux nets dès la base, denticulés scabres au sommet souvent aigu, parfois subobtus. . . . . *L. obtusatulum*
- Plantes moyennes ou robustes, à feuilles variant entre 0,35 et 0,60 mm. de largeur. 2

2
- Apex le plus souvent obtus, parfois recourbé en arrière. . . . 3
- Apex le plus souvent aigu, feuilles larges de 0,50 mm. Stéréomes latéraux nets dès la base, fortement dentés dès le milieu, avec dents de plus en plus profondes en approchant du sommet, d'où aspect très scabre de celui-ci. . . . . *L. scabridens*

3
- Feuilles larges de 0,55 à 0,65 mm. 4
- Feuilles larges de 0,36 à 0,40 mm., stéréomes latéraux minces et peu nets à la base, épais vers le milieu, dentés scabres au sommet qui est arrondi, recourbé en forme de coupe. *L. Cameruniae*
- Feuilles larges de 0,45 mm. Stéréomes latéraux ondulés à la base, denticulés au sommet qui est aigu ou subobtus, parfois un peu recourbé. . . . . *L. denticuspis*
- Feuilles larges de 0,40 mm. Stéréomes latéraux indistincts à la base, peu importants au sommet qui est arrondi, insensiblement linguiforme, non cyathiforme. . . . . . . *L. Lecomtei*

4
- Feuilles larges de 0,58-0,60 mm. Stéréomes latéraux nets et minces dès la base, ondulés, à peine denticulés au sommet qui est arrondi ou subaigu, parfois recourbé. . . . . . *L. Molleri*
- Feuilles larges de 0,60 à 0,65 mm. Stéréomes latéraux non ondulés, apex plan ou mollement recourbé, obtus ou rarement terminé par un mucron filiforme aigu ; feuilles insensiblement atténuées. . . . . *L. horridulum*

Leucophanes Cameruniae C. M. (20) (syn. *L. calymperaceum* C. M.) (20, 58). — Certainement l'espèce la plus répandue au Gabon et dans la région du Congo.

Entre Ghenyounga et Benzé ; Mambounga (haute Louambitchi) ; Mounanga ; Tsamba (Masango) ; Mipobo ; rivière Louetsiè, affluent de la Ngounyé, environs de Ndemba et de Mbigou (leg. Eckendorff) ; Minguembé ; entre Mouila et Kembélé ; entre Pingo et Ndingui.

Distribution : Cameroun, Congo.

Leucophanes obtusatulum C. M. (20). — Mayombe bayaka, entre Nguenda et Moabi ; entre Ghenyounga et Benzé ; cap Esterias, pointe Idolo (leg. Chaillot).

Distribution : Cameroun.

Leucophanes scabridens P. de la V. (45). — Le stéréome central est recouvert à la pointe par une assise de leucocystes. (Fig. 23). Forêt de Mayumba, 150 km. N.-E. de Mayumba (leg. Dubois) ; Ghenyounga ; Piti Masango ; Sacamicanda ; Nzocou ; Nzoumou.

OCTOBLEPHARUM Hedw.

Octoblepharum albidum Hedw. — Nguenda ; Nzamba ; pays Itsogho ; Pingo ; Tchibanga ; entre Ghenyounga et Benzé (pays Apindji) ; Gnyagnyanguina ; bords de l'Onoÿ près Moupouma ; rochers d'Endoum près Bissok ; Maçoucou ; rochers de Poubi ; quartz dans la Dipica, affluent de l'Ikoÿ ; rochers de Badicoulou près Lastoursville ; mont Loumanzoc ; mont Bana, Bitam ; rochers de Célé, Mimvoul ; Mbigou (leg. Eckendorff) ; mont Iboundji ; rocher de Nzang, Nzoumou.

Mousse commune dans tous les pays tropicaux, aussi bien saxicole que corticole, fréquente sur les *Elaeis*, présente parfois une forme *longifolia* qui ne diffère du type que par un port plus lâche et des feuilles plus longues.

Distribution : Cosmopolite tropicale.

CALYMPERACEAE

Sur les cinq genres qui composent la famille, quatre ont été reconnus au Gabon.

1 { Capsules pourvues d'un péristome, coiffe conique ou cucullée. . 2
Capsules sans péristome, coiffe campanulée, plus longue que la capsule, à base confluente sur le pédicelle, ordinairement persistante. . . . . *Calymperes*

2 { Tiges dressées, sporogones généralement acrogènes. 3
Tiges rampantes, sporogones cladogènes. . . . . . . *Thyridium*

3 { Reproduction asexuée par propagules aciculaires réunis en bouquet dans la partie supérieure et sur la nervure de feuilles différenciées, réunies elles-mêmes en rosette, coiffe conique lobée. *Calymperopsis*
Pas de propagules aciculaires, coiffe conique entière. *Syrrhopodon*

Observation : Le terme de *cancellines* (de cancelli = grillage) créé par Bescherelle (*Essai sur le genre Calymperes*) pour indiquer les groupes de cellules hyalines à grand lumen qui se trouvent à la base des feuilles des *Calymperes* et dans la partie engaînante a été usité dans la suite pour d'autres Calympéracées. Nous emploierons également le terme *limbidium* pour désigner chez les *Syrrhopodon* comme chez les *Fissidens* l'ensemble des cellules hyalines longues et étroites qui entourent la lame foliaire.

SYRRHOPODON Schwaegr.

Les espèces du Gabon se répartissent en deux sous-genres qui peuvent se reconnaître ainsi :

Plantes se ramollissant facilement, marge hyaline unistratifiée. . . . . *Eusyrrhopodon*
Plantes se ramollissant difficilement, marge dentée en scie bi- ou pluristratifiée. . . . . *Orthotheca*

s. g. EUSYRRHOPODON C. M.

Ce s. g. est représenté sur notre territoire par 3 sections :

Division du s. g. Eusyrrhopodon en sections

Feuilles disposées sur trois rangs, gaîne entière. . . . . *Tristichi*
Feuilles disposées sur plusieurs rangs, gaîne entière ou peu dentée, lame courte arquée à l'état sec. . . . . *Crispati*
Feuilles sur plusieurs rangs, denses ; gaîne généralement longuement ciliée ou dentée-spiniforme, lame linéaire-lancéolée, arquée dans la partie supérieure à l'état sec, avec bords enroulés ; limbidium étroit, évanescent, entier ou denticulé à la pointe ; nervure ± densément spinuleuse. Cellules chlorophylleuses, ordinairement papilleuses hérissées. *Cavifolii*

Sect. *TRISTICHI* C. M.

Syrrhopodon lamprocarpus Mitt. (syn. : *S. afro-tristichus* C. M. n° 155 *Dusen, Musci africani*). — Gazons lâches, tiges de 5-7 cm. jaunâtres à feuilles écartées, longues de 7 mm. à gaîne brillante composée de cancellines dorées, en 12-14 séries de cellules rectangulaires 60 × 18 μ, limbidium dans la gaîne composé de 5-7 séries de cellules, denté et devenant spinuleux au sommet, cellules chlorophylleuses obscures, très densément papilleuses, larges d'à peine 6 μ. Nervure lisse dans la plus grande partie, spinuleuse au sommet.

Entre Noumbo et Mboungou ; entre Piti et Moucighé ; mont Moughyama près Kembélé ; entre Tsango et Ghédiba ; entre Mouboungou et Ngoumbi ; entre Piti-Massango et la vallée de l'Icobé ; Livindé batchangui ; Ipoungou ; Moucombo ; mont Iboundji ; Micouma; rivière Louetsié, afflt. de la Ngounyé, environs de Ndemba et de Mbigou (leg. Eckendorff) ; rochers de Mengong, Nzec ; entre Itava et Bangoundji Badouma.

Distribution : Fernando Po, San Thomé, Cameroun, haut Ogooué.

Sect. *CRISPATI* C. M.

Syrrhopodon oxyphyllus P. de la V. (44). — Vert pâle en touffes peu denses. Tige de 8-10 mm. Feuilles crispées à l'état sec, écartées ou étalées à l'état humide, longues de 2-2,5 mm., larges de 0,30 mm., partie engaînante largement obovale, lame linéaire rapidement acuminée et presque tronquée au sommet. Cancellines hyalines ou verdâtres n'atteignant pas le milieu de la longueur de la feuille, disposées en 5-6 séries de chaque côté de la nervure, quadrangulaires, 45 × 24-30 μ, à parois minces, les marginales dans la gaîne bien distinctes en 4-5 séries 80-90 × 3-5 μ. Cellules chlorophylleuses de la lame opaques, larges de 6 μ. Limbidium hyalin bisérié atteignant presque le sommet de la feuille avec quelques dents et papilles à la pointe. Nervure verte, large à la base de 40-45 μ, hérissée dans la partie supérieure par des dents spiniformes rapprochées, excurrente en un mucron très court et très épineux parfois tronqué. (Fig. 24).

Rochers de Coum près Nzamalén ; rochers de Mengong, Nzec, rochers de Coun.

J'ai indiqué (*loc. cit.* 44) les caractères distinctifs entre cette espèce et *S. Lepervanchei* de l'Usambara et *S. erectifolius* de l'Afrique méridionale.

Je rappelle les différences qui existent encore entre elle et une espèce inédite au Congo belge, *S. linealis* Thér. et Nav. à laquelle elle ressemble beaucoup à l'œil nu : « Chez *S. oxyphyllus,* les feuilles ne sont linéaires qu'après la gaîne qui est obovale, les cancellines sont disposées en 5-6 séries (et non 3-4), elles sont ordinairement colorées en jaune-verdâtre (et non parfaitement hyalines), leur longueur est

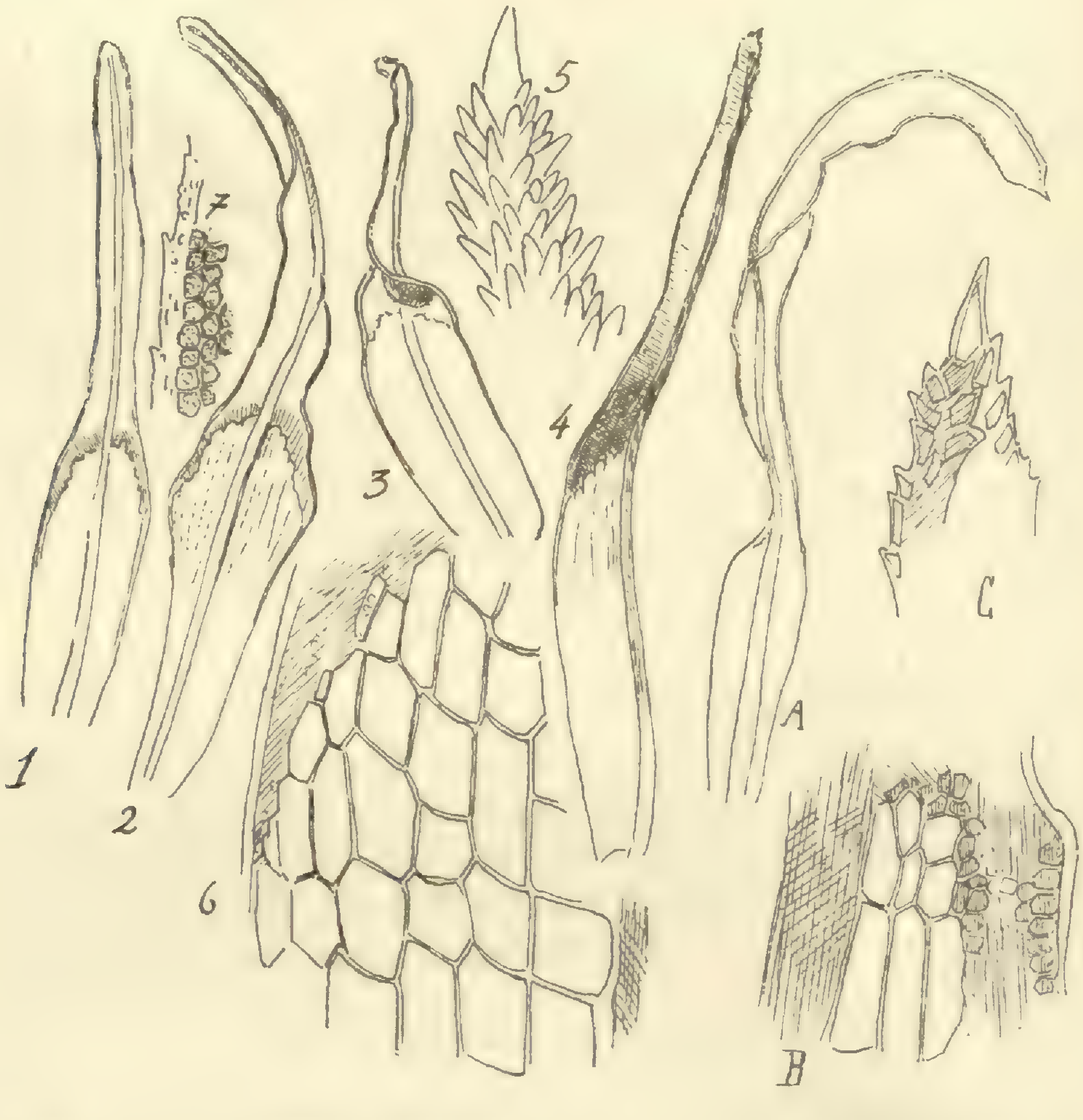

Fig. 24. — *Syrrhopodon oxyphyllus* P. de la V. *1, 2, 3, 4,* feuilles × 30. — *5,* pointe × 200. — *6,* cancellines supérieures × 200. A, *Syrrhopodon linealis* Thér. et Nav. feuille × 30 ; B, cancellines et C pointe de la même espèce × 200.

plus courte (45-50 μ au lieu de 55-60 μ), les cellules marginales dans la gaîne sont plus distinctes. Tandis que chez *S. linealis* les limbidia sont évanescents assez loin du sommet, chez *S. oxyphyllus* ils atteignent presque la pointe. Enfin alors que dans la mousse du Congo belge l'apex est délié et peu denté, chez *S. oxyphyllus* il est brusquement tronqué et densément épineux. »

Sect. *CAVIFOLII* C. M.

La clef suivante aidera à la détermination des espèces de ce groupe, mais il ne faut pas perdre de vue que dans chaque espèce les cils sont assez variables au point de vue de la quantité. Ainsi *S. afro-ciliatus* offre des formes peu ciliées, tandis que *S. rubrotomentosus* en possède qui ont des cils presque aussi nombreux et aussi importants que ceux que l'on observe chez *S. paucifimbriatus*. D'autre part, *S. planifolius* offre des formes sans cils qui ne manqueraient pas d'être embarrassantes si on ne les trouvait à côté de formes typiques bien ciliées.

1 { Plantes très papilleuses ; papilles souvent bifides ; limbidium montant assez haut le long de la lame, mais s'arrêtant cependant avant le sommet. . . . . *S. armatus*
Plantes ± papilleuses, papilles simples. 2

2 { Feuilles linéaires sans limbidium, cils espacés montant ± haut, nervure scabre au sommet. . . . . *S. tenellifolius* (A rechercher)
Feuilles ± lancéolées avec limbidium. 3

3 { Limbidium n'atteignant pas le sommet de la feuille, s'arrêtant vers le milieu de la partie chlorophylleuse, plante médiocrement papilleuse à nervure simplement rugueuse, cils ordinairement peu développés et limités à la base. . . . *S. rubrotomentosus*
Limbidium bisérié atteignant presque le sommet. 4

4 { Feuilles lancéolées lingulées, à bords plans. . . . *S. planifolius*
Feuilles linéaires lancéolées à bords enroulés. 5

5 { Plante très basse ; feuilles très convolutées et papilleuses, papilles denses et rapprochées ; nervure épineuse, cils nombreux garnissant les 3/4 ou les 4/5 du contour de la feuille. *S. afrociliatus*
Plante plus élevée, feuilles peu enroulées et même planes et acuminées au sommet ; aiguillons distants localisés dans la partie supérieure de la nervure, cils limités à la partie inférieure. . . . . *S. paucifimbriatus*

Syrrhopodon armatus Mitt. — Corticole, touffes denses d'un vert-jaunâtre ; tige de 10 mm., densément feuillée à radicules pourpres, feuilles de 2 mm. à gaîne étroitement obovale, resserrées en dessus, à lame étroitement lancéolée acuminée, avec bords fortement enroulés. Cancellines de la gaîne hyalines rectangulaires en 4 séries, 34 $\times$ 18 μ, cellules chlorophylleuses de la lame rectangulaires 9 $\times$ 6 μ, papilles denses et bifides, limbidium 4-sérié dans la gaîne puis uni-

sérié dans la majeure partie de la lame, s'arrêtant avant la pointe, longs cils flexueux et distants limités à la gaîne (surtout partie ventrale) et au tiers inférieur de la lame. Nervure excurrente spinuleuse, principalement dans la partie supérieure. Papilles de la lame, surtout au sommet, bifides. Pédicelle pourpre de 6 mm. Capsule brièvement ovoïde, longue de 1 mm. à peine sans l'opercule.

Forêt des Echiras, environs de Youmbi sur l'Ovigui ; entre Tsango et Ghediba ; entre Poungui et Bounzokou ; bords de la Ngounyé, Maréla.

var. **latifolius** P. de la V. (43). — Port plus robuste à feuilles plus grandes et surtout plus larges.

Pays Batéké, Est de Franceville (leg. capit. de Bruchard).

Syrrhopodon rubrotomentosus Card. (9). — Corticole, touffes serrées et courtes, tiges de 3-8 mm., densément feuillées. Feuilles inférieures ovales-lancéolées à bords presque plans, les moyennes et supérieures à gaîne brièvement obovale, avec cancellines rectangulaires en 3-4 séries, 30 $\times$ 15 μ. Papilles basses et simples, limbidium s'arrêtant bien avant le sommet, cils peu développés et limités surtout à la partie ventrale de la gaîne. Nervure percurrente ou très brièvement excurrente simplement rugueuse.

Forêt des Echiras : sur souche d'orchidées épiphytes, Nzamba ; entre Pounga et Pingo ; entre Mboungou et Mwagho.

var. **sublaevis** P. de la V. (51). — Nervure presque lisse même dans la partie supérieure.

Forêt du Loumonié au S. de Leboulou (leg. Babet).

var. **subaciliatus** P. de la V. — Cils nuls ou presque nuls.

Ofooué (leg. Eckendorff).

Syrrhopodon planifolius P. de la V. (44). — Humicole. Vert clair. Tige de 5 mm. Feuilles dressées appliquées à l'état sec, crispées, écartées à l'état humide et formant une rosette étalée. Gaîne obovale, lame lingulée, brièvement acuminée. Longueur de la feuille 2 mm. 50, largeur 0,40 mm. Bords plans pourvus dans la partie médiane de cils de longueur très variable. Cancellines rectangulaires ou hexagonales en 3-6 séries, 45-55 $\times$ 30 μ, souvent verdâtres. L'ensemble des cancellines égale environ la moitié de la longueur totale de la feuille. Limbidium 3-4-sérié dans la gaîne, puis bi- et unisérié dans la lame, atteignant presque le sommet. Cellules très ohscures et pa-

pilleuses, larges de 6 μ. Nervure verte papilleuse, très brièvement excurrente en un court mucron (Fig. 25).

Rochers de Bindélé près Bissok ; rochers de Coss ; rochers d'Acé Bengom près la mission catholique d'Oyem ; rochers de Mengong, Nzec ; rocher de Coun.

forma **subaciliata** P. de la V. (44). — Cils rares ou nuls dans la partie supérieure de la gaîne. Tous les états intermédiaires possibles entre la forme type ciliée et la forme aciliée se rencontrent parfois dans une même touffe (Fig. 25).

Rochers de Chula près Assoc-Ngoum.

Fig. 25. — *Syrrhopodon planifolius* P. de la V. *1*, feuille × 30 ; *2*, feuille de la fa. *subaciliata* × 30 ; *3*, feuille d'une forme intermédiaire × 30 ; *4*, pointe × 200 ; *5*, cellules marginales × 200 ; *6*, cancellines × 200.

Syrrhopodon paucifimbriatus C. M. (19). — Différent de *S. rubrotomentosus* par l'existence d'un limbidium qui se prolonge tout près du sommet, ce qui permet de le distinguer des formes robustes de cette espèce qui possèdent des cils presque aussi développés. S'éloigne de *S. planifolius* par la feuille nettement enroulée au-dessus de la gaîne. D'autre part, se distingue de *S. afrociliatus* qui suit, par ses

papilles peu élevées non aculéiformes, les cils moins développés, localisés dans la partie ventrale de la gaîne ou tout au plus au bas de la lame.

Mayombe bayaka : entre Nguenda et Mwabi ; pays Apindji : entre Ghenyounga et Benzé ; Cambamongo ; Madoucou ; entre Ndamba et Mimongo.

Syrrhopodon afrociliatus C. M. (19). — Se distingue de toutes les espèces précédentes de la même section par ses cancellines plus développées dépassant longuement la partie engaînante et par les longs cils flexueux qui, dans les formes typiques, atteignent presque le sommet. Nervure épineuse percurrente ou brièvement excurrente sous forme de mucron.

Forêt des Echiras ; entre Boungou et Ounzenzi. Espèce corticole.

s. g. **ORTHOTHECA** Brid.

Les espèces gabonaises de ce s. g. appartiennent soit au groupe B de Brotherus (Musci ed. II, p. 233), caractérisé par des gaînes à peine plus larges que la lame, plus ou moins dentées épineuses dans la partie supérieure, soit au groupe C qui comprend les plantes dont les bords des feuilles offrent un épaississement intralaminal plus ou moins distinct et qui correspond à la section *Paracalymperes* de Fleischer.

1 { Lame bordée par un bourrelet ne constituant pas une lamelle marginale, gaîne ciliée, nervure épineuse. . . . *S. Mildbraedii*
Lame avec épaississements marginaux intralaminaux ± prononcés. 3
Lame bordée par une lamelle bidentée. 2

2 { Plante de très petite taille, corticole, 2-3 mm. de haut, feuilles linéaires-spatulées. . . . . *S. lineaefolius*
Plante d'au moins 2 cm., feuilles lancéolées acuminées. *S. microblepharis*

3 { Cancellines largement ovales, lame étroite presque linéaire, subulée par l'enroulement des bords. . . . . *S. gabonensis*
Cancellines étroitement obovales, lame lancéolée acuminée. . . . . *S. brevifolius*

Syrrhopodon Mildbraedii Broth. (8). — Touffes peu denses, assez raides ; tige de 4 cm., dressée, radiculeuse à la base, densément feuillée, simple ou peu divisée. Feuilles crispées à l'état sec, dressées-écartées étant ramollies, flexueuses, à base d'un blanc brillant, semi-engaînante, lame devenant progressivement presque linéaire, à pointe obtuse ou aiguë, bords densément ciliés dans la partie supérieure de

la gaîne, puis depuis le milieu de la lame jusqu'au sommet pourvus de dents géminées en forme de scie, nervure scabre inférieurement sur la face dorsale et densément spinuleuse dans la partie supérieure; cellules de la lame très petites et obscures, densément papilleuses.

Cancellines internes rectangulaires, les externes de plus en plus petites et formant un limbidium qui ne continue pas dans la lame.

Cette description convient à la plante du Ruwenzori qui a été retrouvée dans la haute forêt du Kilimandscharo par le P. Soul ; celle du Gabon, qui n'en diffère pas spécifiquement, a été désignée sous le nom de :

var. **parvifolius** P. de la V. (44). — Elle se distingue par un port plus ramifié et surtout par la lame des feuilles beaucoup moins longue.

Rochers de Poubi (leg. Guglielmi).

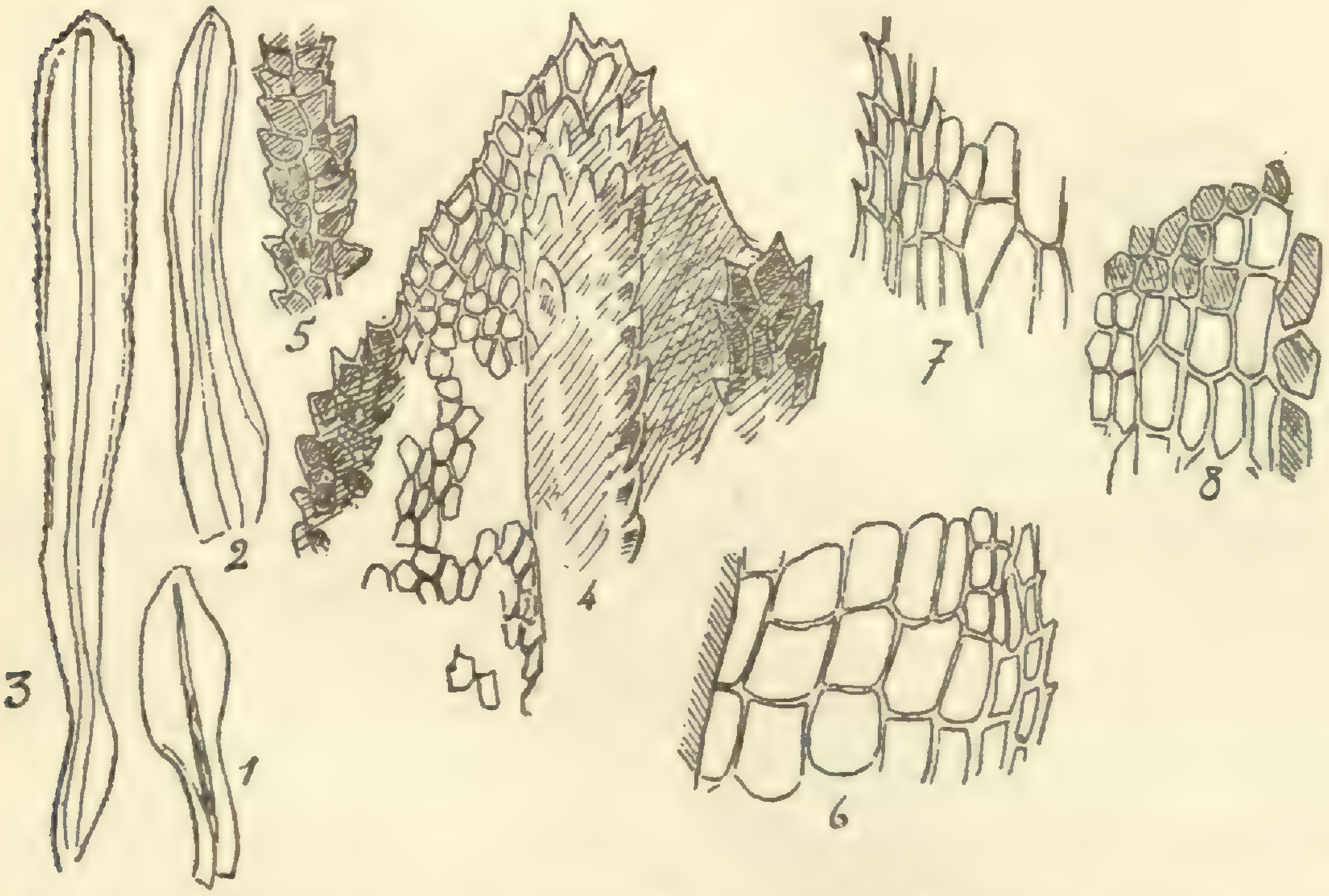

Fig. 26. — *Syrrhopodon lineaefolius* P. de la V. *1*, feuille inférieure × 30 ; *2*, feuille moyenne × 30 ; *3*, feuille supérieure × 30 ; *4*, pointe × 200 ; *5*, lamelle marginale × 200 ; *6*, cancellines × 200 ; *7*, cellules marginales de la gaîne × 200 ; *8*, cancellines supérieures × 200.

Syrrhopodon lineaefolius P. de la V. (44). — Corticole. Touffes éparses à peine hautes de 3 mm., plus souvent de 2 mm. Feuilles arquées à l'état sec et recourbées en tous sens, ce qui donne à la plante un aspect étoilé, dressées étalées à l'état humide ; les inférieures à base étroite et à lame spatulée, les moyennes et les supérieures linéai-

res, brièvement acuminées, subobtuses, longues d'environ 2 mm. et larges de 0,25 mm. à peine. Cancellines étroites occupant à peine le cinquième de la largeur de la feuille, composées de cellules rectangulaires de 30 × 15 μ, disposées en 3-4 séries, les marginales vers le sommet de la gaîne plus étroites et larges de 5 μ, sur 2 séries ; les externes dentiformes. Cellules de la lame irrégulièrement hexagonales, 10 × 6 μ, papilleuses. Bords depuis le sommet de la gaîne jusqu'à la pointe involutés et lamelleux. Nervure large à la base de 30 μ, scabre et même lamelleuse sur toute sa longueur, spinuleuse au sommet et brusquement tronquée avant la pointe. (Fig. 26).

Moumba.

Cette remarquable espèce, par sa taille minuscule et son port, ressemble à certaines formes de la section *Cavifolii.* L'existence de lamelles bidentées sur les bords indique que sa place est bien dans le s. g. *Orthotheca.* Elle semble très voisine de *S. sparsus* R. C. de Madagascar ; on trouvera (*loc. cit.* 44, p. 140) les points qui l'en distinguent.

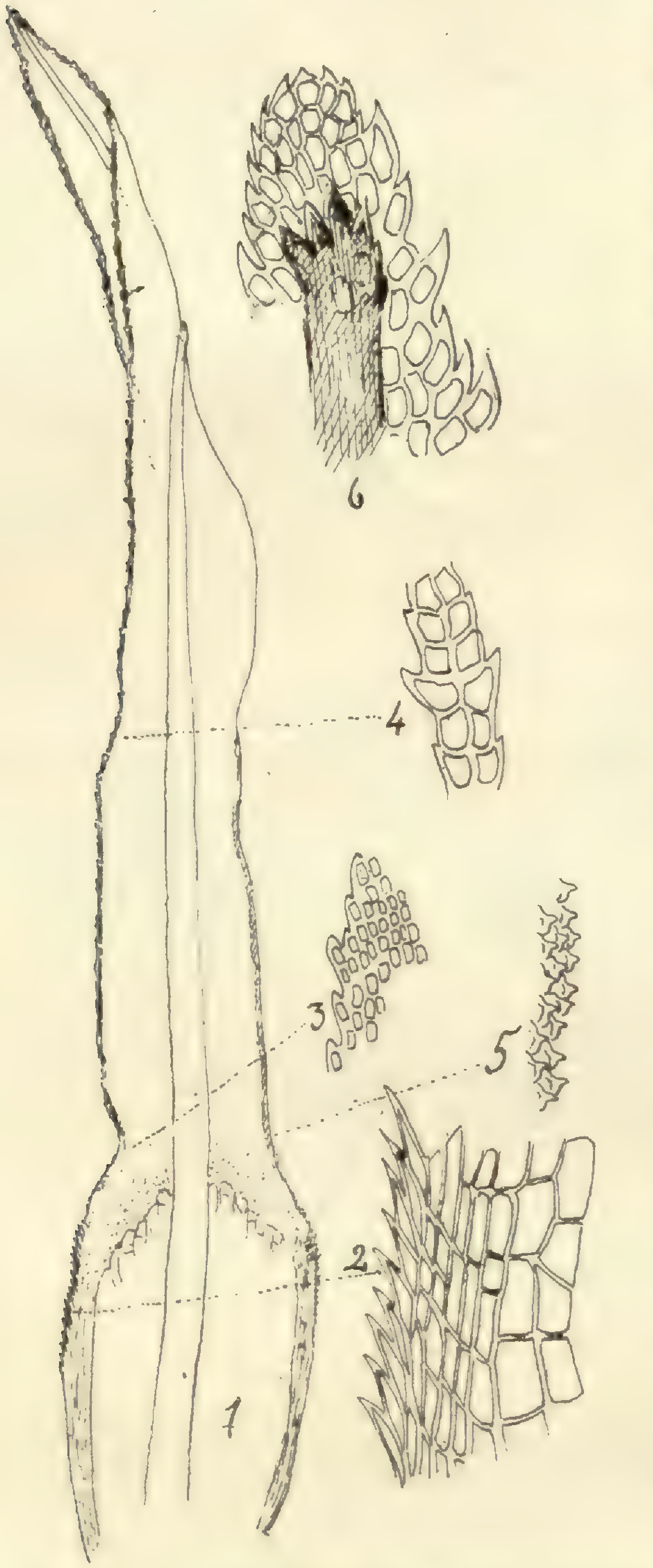

Fig. 27. — *Syrrhopodon microblepharis* P. de la V. — *1*, feuille × 30 ; *2*, cellules marginales du haut de la gaîne, × 200 ; *3*, cellules marginales de la lame en dessus de la gaîne, × 200 ; *4*, lamelle marginale bidentée, × 200 ; *5*, cellules papilleuses vues de profil × 200 ; *6*, pointe × 200.

Syrrhopodon microblepharis P. de la V. (45). — Plante robuste d'un vert obscur, en touffes lâches. Tige de 2 cm.

peu divisée. Feuilles crispées à l'état sec, écartées à l'état humide, à base obovale étroite, lame longuement et progressivement acuminée ; longueur 6-7 mm., largeur 0,50 mm. Nervure large à la base de 75 μ, évanescente, finement scabre sur le dos, dentée dans la partie supérieure, bords plans finement et obliquement ciliés dans la gaîne, épaissis et bidentés dans la lame. Cancellines d'un jaune verdâtre, en 12-15 séries de cellules presque carrées ou brièvement rectangulaires (30 × 18 μ), les supérieures plus courtes mais tranchant cependant sur les cellules chlorophylleuses et ne formant pas transition insensible avec celles-ci. Cellules marginales de la gaîne disposées en 5-6 séries fortement colorées en jaune doré, les externes brièvement dentiformes, très inclinées vers le sommet de la feuille si on considère leur direction par rapport à la nervure. Cellules chlorophylleuses de la lame papilleuses, obscures, irrégulièrement rectangulaires (9-10 × 6-7 μ) (Fig. 27).

Nzoumou.

Voisin de *S. Quintasii* Broth. de San Thomé ; en diffère d'après la description : par le limbidium coloré à la base et par les cancellines non hyalines mais d'un vert doré, par la nervure plus mince (75 μ au lieu de 100 μ), non pas grossièrement papilleuse dans sa partie moyenne, mais seulement scabre et dont les dents au sommet ne sont pas assez importantes pour mériter l'épithète de « scaberrima » que lui donne Brotherus ; enfin par les cellules de la lame qui ne sont pas carrées mais nettement du type rectangulaire. Ajoutons encore que *S. microblepharis* est humicole et que *S. Quintasii* est corticole. Les deux plantes doivent en tout cas être très alliées ; malheureusement aucune comparaison avec un échantillon authentique n'a été possible.

Syrrhopodon gabonensis Broth. et P. de la V. (42). — Corticole. Tige simple ou dichotome au sommet, haute de 2-3 cm., tomenteuse. Feuiles irrégulièrement crispées à l'état sec, flexueuses, écartées à l'état humide, à base largement ovale, à lame rétrécie sublinéaire, aux bords involutés contribuant à donner un aspect subulé, denticulés finement en aiguilles dans la partie ventrale de la gaîne, puis denticulation géminée tout le long de la lame aux bords épaissis. Cancellines basilaires en 11-13 séries brièvement rectangulaires, 30 × 18 μ. Cellules de la lame irrégulièrement hexagonales, 12 × 6 μ finement papilleuses (papilles hautes de 3 μ seulement), à parois épaisses. Pédicelle rougeâtre de 7 mm. Capsule obovoïde longue (sans l'opercule) de 2 mm. et large de 0,50 mm. (Fig. 28).

Fig. 28. — *1. Syrrhopodon Gardneri* (Hook.) Schwg, feuille × 30. — *2. Syrrhopodon brevifolius* Broth. et P. de la V. ; *a*. port d'une tige isolée, grand. nat. ; *b*. feuille × 30 ; *c*. tissu à hauteur de la gaîne × 200. — *3. S. gabonensis* Broth. et P. de la V. ; *a*, port tige isolée, grand. nat. ; *b*, feuille × 30 ; *c*, *d*, tissu à hauteur de la gaîne × 200. — *4, Calymperes gabonense* Thér. et P. de la V. ; *a*, tige isolée grand. nat. ; *b*, feuille × 30 ; *c*, sommet d'une gaîne (forme ondulée très fréquente) × 30 ; *d*. tissu à hauteur de la gaîne × 200 ; *e*. tissu vers la pointe × 200.

Divolo ; mont Badicoulou près Lastoursville (stérile au bas, avec quelques capsules désoperculées au sommet) ; rochers de Mengong, Nzec.

var. **aspericuspes** P. de la V. (44). — Dents de la lame plus rapprochées au sommet, et épines de la nervure plus prononcées, d'où aspect hérissé de la pointe de la feuille.

Mont Iboundji ; Ramba.

Syrrhopodon brevifolius Broth. et P. de la V. (42). — Corticole. Tige de 1-1,5 cm. lâchement feuillée. Feuilles crispées par la sécheresse, écartées à l'état humide, à base étroitement ovale, à lame lancéolée-acuminée, bords plats très épaissis bidentés, nervure large à la base de 100 μ, percurrente, scabre sur le dos, à épines aiguës mais espacées dans la partie supérieure. Cancellines en 7-8 séries de 30 $\times$ 16-18 μ. Cellules chlorophylleuses de la lame irrégulièrement hexagonales 10-12 $\times$ 6 μ (Fig. 28).

Cambamongo ; rochers d'Endoum près Bissok ; mont Nko près Elelem ; rocher de Mengong Nzec.

Il est intéressant de constater que ces deux dernières espèces sont plus proches de *S. Gardneri* (Hook.) Schwg. de l'Asie méridionale et de l'archipel malais que de toute autre espèce africaine.

THYRIDIUM Mitt.

Thyridium Le Testui Thér. et P. de la V. (37). — Tige irrégulièrement ramifiée, à rameaux secondaires denses et dressés, un peu recourbés par la sécheresse, hauts de 3-8 mm., d'un vert-jaunâtre. Feuilles crispées par la sécheresse, dressées à l'état humide, à base ovale, à lame brusquement lancéolée-acuminée, bords plans mais parfois ondulés, denticulés dans la partie moyenne et au sommet. Limbidium large, composé à la base de 9-10 séries de cellules, puis vers le ventre de la gaîne de 12-14 séries, disparaissant vers le milieu de la lame avec 2 séries. Nervure très lisse, large à la base de 60 μ, évanescente sous le sommet et mesurant alors 40 μ, souvent propagulifère au sommet. Cellules des cancellines rectangulaires (30-35 $\times$ 12 μ). Cellules chlorophylleuses de la lame disposées en séries régulières, hexagonales, 5 $\times$ 3 μ, à parois épaisses, les supérieures dans la région de la pointe plus lâches et presque isodiamétriques, larges de 7 μ, toutes pourvues de fines papilles (Fig. 29).

Entre Ghenyounga et Benzé ; cours moyen de l'Ikoÿ (leg. Eckendorff).

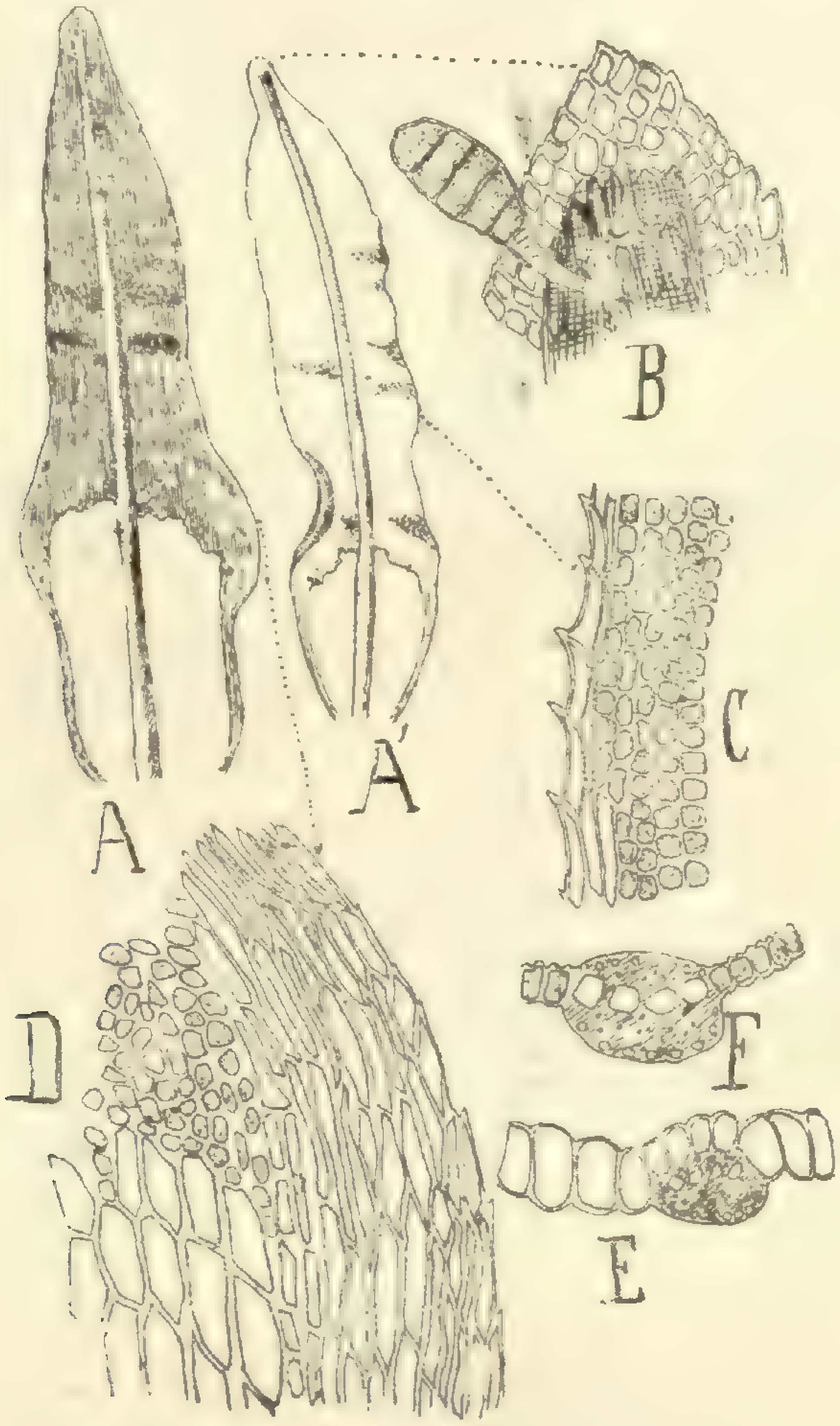

Fig. 29. — *Thyridium Le Testui* Thér. et P. de la V. — A, feuilles × 20 ; B, pointe avec propagule ; C, limbidium vers le milieu ; D, id. vers le centre de la gaîne ; E, coupe de la nervure vers la base ; F, id. vers le milieu. (Grossissements de B à F : × 200).

Actuellement c'est la seule espèce africaine du genre *Thyridium*

CALYMPEROPSIS (C. M.) Fleisch.

Les tiges sont différenciées en stériles et fertiles, les premières ont un aspect très particulier qui permet de reconnaître le genre au premier coup d'œil, elles sont en effet terminées par une rosette de feuilles plus courtes et plus larges que celles des tiges fertiles. Cette rosette se présente sous la forme d'une petite coupe dont les feuilles internes portent de longs propagules articulés et aciculaires groupés sur la partie supérieure de la nervure.

1. Toutes les feuilles, aussi bien celles des tiges fertiles que celles des tiges stériles, dépourvues de limbidium ; bords des feuilles très entiers, nervure des feuilles de la plante stérile tout au plus percurrente. . . . . *C. Le Testui*
   Feuilles différenciées ; celles des tiges stériles sans limbidium ; mais à nervure excurrente, celles des tiges fertiles ayant un limbidium qui commence à hauteur de la partie supérieure des cancellines, nettement dentées au sommet. *C. disciformis*
   Limbidium constant sur toutes les feuilles mais ± développé. . 2
2. Limbidium n'existant que dans la partie moyenne de la lame et s'évanouissant avant le sommet. 3
   Limbidium atteignant le sommet. . . . . *C. spuriodisciformis*
3. Limbidium denté dans la partie supérieure. . *C. subdisciformis*
   Limbidium presque entier. . . *C. subdisciformis* var. *subintegra*

Calymperopsis Le Testui P. de la V. (45). — Plante robuste à touffes lâches d'un vert terne. Tige rouge de 15 mm. Feuilles dressées appliquées à l'état sec, arquées, écartées et même un peu squarreuses à l'état humide, à base obovale, à lame largement lancéolée, longues de 2,5 mm. et larges de 0,50 mm., planes dans la partie inférieure, à marges très entières, aussi bien celles des tiges fertiles que celles des tiges stériles. Limbidium nul dans toutes les feuilles. Nervure large à la base de 90 μ, diminuant progressivement vers le sommet, percurrente, en section transversale ayant 6 eurycystes, l'épiderme ventral et l'épiderme dorsal composés de cellules peu différentes des stéréides. Cancellines largement sca-

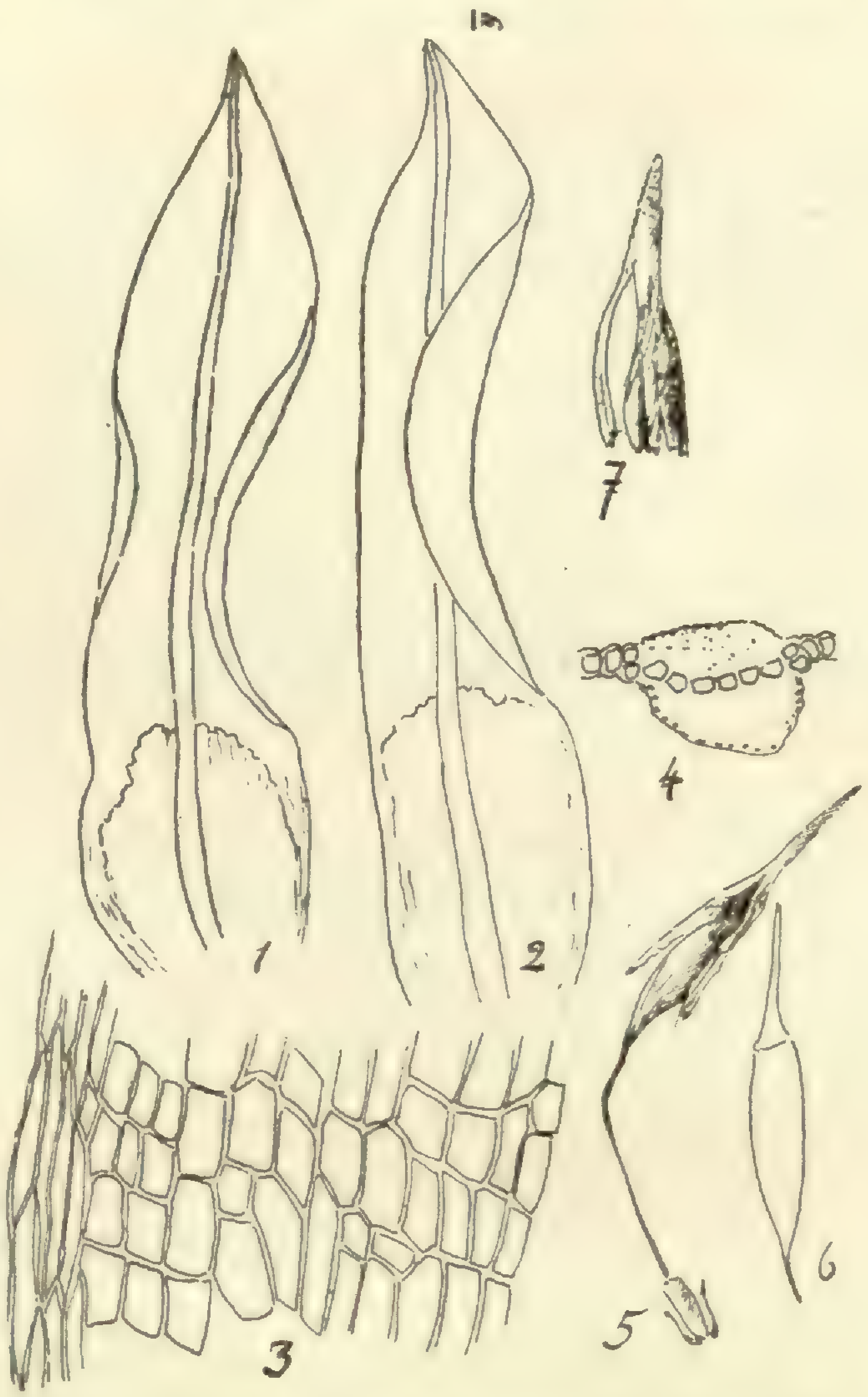

Fig. 30. — *Calymperopsis Le Testui* P. de la V. — *1, 2*, feuilles × 30. — *3*, tissu basilaire, × 200 ; *4*, coupe de la nervure, × 200 ; *5*, capsule pédicellée avec coiffe, × 7 ; *6*, capsule operculée, × 7 ; *7*, coiffe, × 7.

lariformes, en 8-10 séries, brièvement rectangulaires (45 $\times$ 30 μ), diminuant progressivement vers le sommet pour passer insensiblement au tissu chlorophylleux de la lame ; les marginales plus étroites et allongées en 6-7 séries ne formant pas limbidium. Cellules chlorophylleuses de la lame rectangulaires (9 $\times$ 6 μ) épaissies dans les angles ou presque carrées. Sporogones souvent réunis par 2 et 3 dans le même périchèze. Capsule étroitement ovoïde, longue de 3 mm. avec l'opercule subulé, pédicelle de 3 mm. dépassant à peine les feuilles périchétiales. Dents du péristome largement deltoïdes, obtuses au sommet, recourbées vers l'intérieur, marginées. Coiffe couleur paille, cucullée, brune au sommet, scabre, plissée. Spores inégales d'un vert jaune, verruqueuse, 20-25 μ de diamètre (Fig. 30).

Lande à fougère, sur arbuste, Mbigou.

Calymperopsis disciformis (C. M.) Fleisch. (19). — En raison du dimorphisme foliaire existant entre feuilles des tiges stériles et feuilles des tiges fertiles, une confusion serait possible entre *C. Le Testui* et cette espèce si celle-ci n'était représentée que par des brins stériles. On les distinguera facilement en se rappelant que chez *C. Le Testui* la nervure dans toutes les feuilles est tout au plus percurrente tandis que chez *C. disciformis* cette nervure, même chez les feuilles des tiges stériles, est nettement excurrente « *nervo valde valido, in acumen excurrente* ». (C. M. *loc. cit.*). S'il s'agit de tiges fertiles la confusion n'est pas possible puisque chez *C. disciformis* les feuilles sont fortement dentées au sommet et limbidiées.

Rocher de Coum près Nzamalén.

Calymperopsis subdisciformis (C. M.) Fleisch. (20). — Même aspect que *C. disciformis* mais plus petit, pas de dimorphisme foliaire, le limbidium n'atteint pas le sommet de la feuille, les dents du péristome sont plus courtes. La forme typique dont le limbidium est denté dans la partie supérieure principalement n'a pas encore été trouvée au Gabon, mais une forme qui a été désignée sous le nom de :

var. **subintegra** P. de la V. (41), qui se distingue par un limbidium presqu'entier ou seulement pourvu de dents très basses et écartées (Fig. 31).

Entre Ndamba et Mimongo ; Lebagni.

Calymperopsis spuriodisciformis (C. M.) Fleisch. (19). — Facile

à reconnaître par son port robuste et très ramifié, et par son limbidium denté fortement qui atteint le sommet de la feuille.

Forêt de l'Itchigou près Goélé (Leg. Babet).

Fig. 31. — *Calymperopsis subdisciformis* (Dus.) Fleisch. var. *subintegra* P. de la V. *a*, port tige isolée, grand, nat. ; *b*, feuille × 30 ; *c*, pointe × 200 ; *d*, cellules marginales × 200 ; *e*, cellules basilaires × 200 ; *f*, propagule isolé, × 200.

CALYMPERES Sw.

DIVISION EN SOUS-GENRES :

1 { Nervure (en coupe) sans stéréides. . . . . s. g. *Somphoneuron*
Nervure offrant une assise ventrale et une assise dorsale de stéréides ou de substéréides avec un arc central d'eurycystes. 2

2 { Feuilles lancéolées ou spatulées lingulées, à bords enroulés par la sécheresse ; gaîne variant entre le 1/4 et le 1/3 de la longueur de la feuille, nervure généralement non excurrente. . . . . s. g. *Hyophilina*
Feuilles lancéolées ou loriformes, à bords ne s'enroulant pas à l'état sec ; gaîne très étroite n'égalant que du 1/10 au 1/5 de la longueur de la feuille (très rarement atteignant le 1/3) ; nervure ordinairement excurrente. . . . s. g. *Eucalymperes*

s. g. **Somphoneuron** Roth.

Cancellines dessinant de part et d'autre de la nervure un large arc de cercle donnant à l'ensemble un aspect cordiforme. . *C. subdecolorans*
Cancellines ± scalariformes au sommet, le long de la nervure. . . . . *C. Rabenhorstii*

Calymperes subdecolorans Card. (9). — Touffes d'un vert-jaunâtre ± compactes, profondes de 2-3 cm. paraissant argentées par suite du développement des cancellines. Gaîne obovale, lame lancéolée-acuminée ; longueur des feuilles 3,5-3,7 mm., largeur 1 mm. Bords involutés finement denticulés ; cellules des cancellines quadrangulaires en 18 séries environ, décroissant de longueur et de largeur vers le sommet et vers les bords, les moyennes environ 60 $\times$ 18-20 μ ; cellules externes unisériées et dentiformes ; cellules chlorophylleuses de la lame irrégulièrement rectangulaires de 9 $\times$ 6 μ ; téniole composée de 3 ou plus rarement 4 séries de cellules, s'évanouissant vers le milieu de la lame ou le dépassant sans atteindre le sommet. Pédicelle de 3 mm., capsule avec la coiffe de 4 mm. Fructifie copieusement.

Sur *Elaeis* à Lastoursville ; sur même support entre Mouila et Saint-Martin ; Libreville, école Montfort sur palmier (Leg. Chaillot).

Distrib. : Casamance, Congo belge.

Calymperes Rabenhorstii C. M. et Hamp. (26). — Diffère du précédent par les cancellines non cordiformes mais nettement scalariformes disposées de chaque côté de la nervure en 10-12 séries de cellules dont les moyennes mesurent 30 $\times$ 15-20 μ. Bords plus vivement dentés avec dents plus inclinées, nervure presque épineuse ; téniole composée à la base de 3 séries et vers le ventre de la gaîne de 4 séries et atteignant presque le sommet.

Mont Bana, Bitam.

Distribution : Côtes de Guinée.

s. g. **Hyophilina** C. M.

En 1895, Bescherelle a établi pour ce s. g. des subdivisions basées sur la forme des cancellines (Cf. index bibliogr. réf. 2). Il a ainsi jeté les bases d'une classification qui, toute artificielle qu'elle est, a rendu de grands services en apportant quelque lumière dans le chaos des espèces. Bien que souvent discutée parce qu'elle ne tient pas compte de l'ensemble des caractères, cette classification est encore suivie par la majorité des bryologues.

Le tableau suivant, résume les coupes proposées par Bescherelle.

Cancellines rectangulaires, plus courtes que la gaîne, composées de séries parallèles de grandes cellules qui se terminent à peu près à la même hauteur, formant « une sorte de rectangle étroit » accolé à la nervure et bien séparé des cellules marginales et des cellules chlorophylleuses de la lame. . . . . sect. *Stenocycla*

Cancellines ovales dépassant généralement la gaîne, composées de séries ascendantes vers la nervure en forme d'escaliers. . . sect. *Climacina*

Cancellines obovées arrondies au sommet. Parfois séparées de la nervure par une ou deux séries de cellules chlorophylleuses de la lame qui descendent parmi les cellules hyalines et donnent à l'ensemble des cancellines un aspect *cordiforme*. . . . . . . sect. *Eurycycla*

Cette division est commode et cela est son grand mérite, toutefois dans bien des cas l'observateur pourra rester indécis, certaines espèces offrant sur la même tige, suivant le niveau examiné, des feuilles du type *climacina* et d'autres du type *eurycycla*.

Sect. *STENOCYCLA* Besch.

Trois espèces de cette section ont été récoltées dans nos limites :

1 { Feuilles sans téniole. . . . . *C. Therioti*
  { Feuilles avec téniole. 2

2 { Plante assez robuste et trapue, feuilles lancéolées acuminées, téniole ± distincte dans la gaîne, s'interrompant en dessus pour reprendre un peu au delà, le plus souvent s'arrêtant à ce niveau. . . . . *C. Palisoti*
  { Plante grêle de 1 mm. de haut, feuilles spatulées ou lancéolées-linéaires, téniole atteignant le milieu de la lame. *C. Chevalieri*

Calymperes Therioti R. et C. (55). — Vert foncé, noir à la base. Tige de 3-5 mm. Feuilles recourbées au sommet par la sécheresse, longues de 2 mm., spatulées, à pointe arrondie mucronulée, à bords

plans absolument entiers, nervure lisse sur le dos, excurrente en un bref mucron.

Cellules des cancellines rectangulaires ou presque carrées, les moyennes mesurant 30-35 × 24 μ, cellules marginales de la gaîne vertes, disposées en 6-10 séries, étroitement rectangulaires, les marginales externes hyalines sur une série, rhombiques ou carrées, ne faisant pas saillie dentiforme.

Cellules de la lame rectangulaires à angles encrassés, 8 × 6 μ.

Nguenda.

Distribution : Congo.

Cette mousse, bien qu'attribuée par ses auteurs à la section *Stenocycla*, a été cependant rangée par Brotherus dans la section *Eurycycla*. Ceci peut s'expliquer par le fait que toutes les cancellines ne sont pas délimitées de manière à former un étroit rectangle, quelques-unes esquissent vers le sommet une courbe courte qui, suivant l'interprétation qu'on lui donne, permettrait à la rigueur ce classement. Cette constatation est une preuve, qui pourrait être souvent répétée, que la classification de Bescherelle n'a rien d'absolu. Les échantillons de Nguenda déterminés par M. Thériot, correspondent parfaitement à la description originale, toutefois sur certaines feuilles apparaissent en dessus de la gaîne quelques cellules allongées et bisériées qui représentent une ébauche de téniole.

Le fait est d'ailleurs très rare et sur toutes les feuilles d'une tige ne se vérifie souvent qu'une seule fois, tendant à démontrer que la téniole est un ornement assez variable.

Calymperes Palisoti (Schwaegr.) Besch. (2). — Tige simple ou fasciculée à la base, longue de 1 cm. à peine ; feuilles dressées-écartées, incurvées à l'état sec, lancéolées elliptiques, à base à peine plus large, largement acuminées ou mucronées au sommet que la nervure atteint à peine dans les feuilles normales (c'est-à-dire non proboscidiennes), très entières. Cancellines étroitement rectangulaires composées de cellules rectangulaires en 4-5 séries, les moyennes mesurant 24 × 18 μ ; cellules marginales à la base, réduites à une série de cellules hyalines carrées ou brièvement rectangulaires, 10 × 10 ou 12 × 9 μ, passant au tissu chlorophylleux au sommet de la gaîne ; téniole composée de 5 à 6 séries de cellules rectangulaires à la base, souvent ± distinctes des cancellines externes auxquelles elles passent insensiblement, parfois interrompue au sommet de la gaîne pour reparaître dans la lame sous la forme d'une suite ± continue de cellules linéaires

encrassées disposées en une ou deux séries, disparaissant vers le milieu de la lame.

Cellules de la lame carrées-arrondies de 9 μ.

Forêt de la haute Loubetu, N'Tima (leg. Babet).

Distribution antérieure : Oware.

Calymperes Chevalieri Thér. et Corb. (12). — Mousse de très petite taille, à peine haute de 1 mm. Feuilles ovales ou oblongues-spatulées, à sommet arrondi ou subobtus, à bords plans, denticulés en dessus de la gaîne, étalées en étoile à l'état humide, longues de 1 à 1,3 mm. larges de 0,05 mm. Nervure très papilleuse, large de 60 μ en son milieu. Téniole très distincte disparaissant vers le milieu de la feuille, trisériée dans la gaîne, puis bisériée et unisériée dans la lame ; cellules marginales unisériées ; cancellines composées de cellules brièvement rectangulaires, de 30-45 $\times$ 30 μ ; les supérieures carrées arrondies larges de 7 μ à parois minces, finement papilleuses.

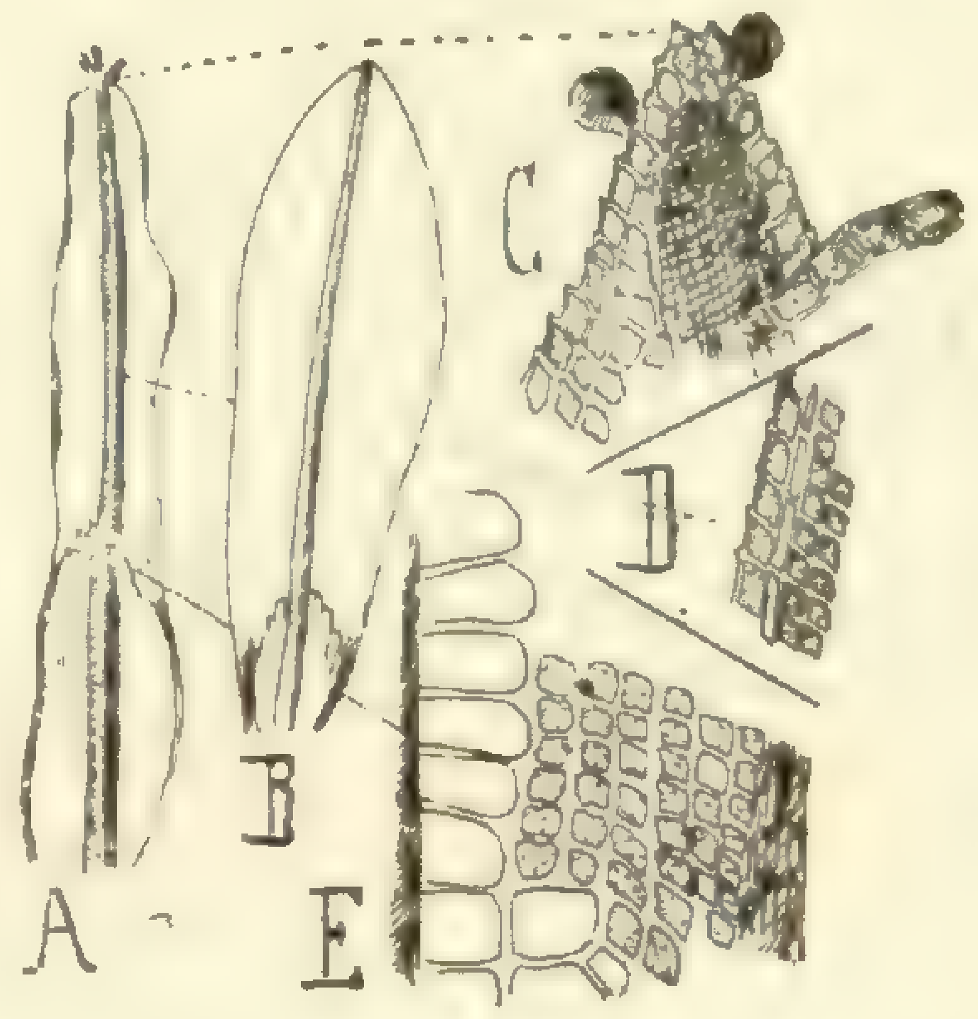

Fig. 32. — *Calymperes Chevalieri* Thér. et Corb. — A, feuille de la var. *angustifolium* Thér. et P. de la V. $\times$ 20 ; B, feuille de la forme typique $\times$20 ; C, pointe propaguligère ; D, téniole vers le milieu ; E, vers le sommet de la gaîne. Grossissement C à E $\times$ 133.

Cette description s'applique au type de l'espèce qui jusqu'à présent n'a été trouvé qu'à l'embouchure de la Casamance, par A. Chevalier ; elle est remplacée au Gabon par la variété suivante :

var. **angustifolium** Thér. et P. de la V. (37). — Cette variété ne diffère du type que par la forme des feuilles étroitement lancéolées au point de devenir parfois sublinéaires (Fig. 32).

Sur écorces brûlées à Tchibanga ; entre St. Martin et Yombo.

Section CLIMACINA Besch.

1	Feuilles entières ou seulement denticulées au sommet, téniole dépassant le milieu de la lame ou se prolongeant jusqu'au dessous du sommet.	*C. mayottense*
	Feuilles denticulées ou dentées depuis le milieu.	2
2	Téniole pénétrant dans le bourrelet marginal et atteignant tout au plus le milieu de la lame.	3
	Téniole dépassant le milieu.	5

3	Lame plus étroite que la gaîne, feuilles de 6 mm. . . .	*C. Quintasi*
	Lame aussi large ou presque aussi large que la gaîne.	4
4	Cancellines brièvement scalariformes, feuilles peu dentées longues de 3,5 mm.	*C. Perrotteti*
	Cancellines longuement scalariformes, feuilles nettement dentées longues de 4,5 mm.	*C. perlimbatum*
5	Bande marginale composée de 4-5 cellules dans la région ventrale de la gaîne lame à peine plus longue que la gaîne ; téniole composée de 5 séries de cellules.	*C. Gilleti*
	Bande marginale composée de plus de 5 cellules.	6
6	Cellules chlorophylleuses de la lame allongées, de l'ordre de 10-12 × 6 μ environ.	*C. gabonense*
	Cellules chlorophylleuses de la lame isodiamétriques ou subisodiamétriques.	7
7	Cancellines longuement scalariformes, lame presque aussi large que la gaîne, le plus souvent involutée-tubuleuse. .	*C. Lecomtei*
	Cancellines brièvement scalariformes ; lame bien plus étroite que la gaîne.	8
8	Cancellines composées de 14-16 séries de cellules. . .	*C. Heudelotii*
	Cancellines composées de 8-10 séries de cellules. . .	*C. Malimbae*

Calymperes Mayottense Besch. (2). — Touffes peu cohérentes, tiges de 1,5-2 cm. Feuilles dressées appliquées un peu incurvées par la sécheresse, écartées à l'état humide, assez raides à gaîne obovale, lame lancéolée lingulée, obtusément et largement acuminée, longue de 2,5-3 mm., larges de 0,50-0,80 mm. Bords entiers seulement denticulés et surtout au sommet par la saillie des cellules. Cancellines brièvement scalariformes en 10 séries de cellules brièvement rectangulaires de 30-45 × 30 μ. Cellules marginales à la base en 4-5 séries hyalines, puis vers le sommet de la gaîne en 7 séries. Téniole jaune composée de 3-4 séries de cellules dans la gaîne, diminuant progressivement dans la lame, dépassant le milieu de celle-ci et même se prolongeant parfois jusqu'en dessous du sommet. Cellules de la lame carrées arrondies obscures de 4-5 μ, à parois épaisses.

Issala sur souche.

Distribution : Mayotte, Oubangui. (C'est par suite d'une erreur typographique, qui n'a pas été relevée, que pour cette dernière région j'ai indiqué (46 p. 41) pour cette espèce comme dimensions : « 1,5 à 2 mm. » (Les mm. doivent être remplacés par des cm.).

Calymperes Quintasi Broth. (5). — Touffes lâches d'un vert jaunâtre, ternes. Tige de 2-7 cm. lâchement feuillée, densément radi-

culeuse à la partie inférieure, simple ou peu rameuse ; feuilles involutées à l'état sec, s'écartant brusquement quand on les ramollit, planes ou concaves-canaliculées dans la partie supérieure. Cancellines composées de 12-14 séries de cellules rectangulaires décroissant vers les bords, hyalines ou légèrement dorées-verdâtres, les moyennes de 45 × 24 μ. Lame plus étroite que la gaîne à bords plans, denticulés dans la partie supérieure. Cellules chlorophylleuses de la lame de 6-7 μ, arrondies. Nervure presque lisse inférieurement, densément et grossièrement papilleuse dans le haut, évanescente dans les feuilles normales. Téniole jaunâtre intramarginale disparaissant avant le sommet. Pédicelle long de 5 mm. rouge. Capsule dressée cylindrique lisse mais pourvue d'un petit col tuberculeux. Opercule relativement petit à bec court. Coiffe à peine scabre au sommet. Spores olivacées papilleuses larges de 20 μ.

Rapide du passage de l'Ofooué sur la route Mimongo-Koulamotou.

Distribution : Ile San Thomé ; Congo belge.

Calymperes perlimbatum Par. (30). — Syn. : *C. polytrichiforme* Par. — Diffère essentiellement du précédent par la gaîne moins large que la lame et par les dimensions moins grandes des feuilles : 4,5 mm. au lieu de 6 mm. Cancellines longuement scalariformes. Bords des feuilles nettement dentés.

Rochers de grès de Tchibanga ; écorces à Ndougou ; Levata ; Ngondo.

Distribution : Guinée française, Oubangui, Congo belge.

Calymperes Perrotteti Besch. (2). — Comparée à l'espèce précédente, cette espèce a la tige plus courte, les cancellines moins longues, simplement ovales, brièvement scalariformes, les bords de la lame presqu'entiers, ce qui peut se résumer par une atténuation de tous les caractères de *C. perlimbatum.*

Madoucou, sur écorces.

Distribution : Sénégambie ; Oubangui ; Congo belge.

C. Quintasi, C. perlimbatum, C. Perrotteti forment une série très homogène. La largeur relative de la lame et de la gaîne, la robustesse de la plante, la longueur des feuilles séparent nettement cependant la première espèce des deux autres.

Calymperes Gilleti Ren. et Card. (54). — Touffes raides à feuilles

dressées appliquées à l'état sec, écartées à l'état humide. Gaîne obovale souvent contractée au sommet et continuée par la lame plus étroite, lancéolée acuminée. Cancellines étroites, composées de 10 séries de cellules hyalines, les inférieures se présentant plutôt sous la forme de parallélogrammes au petit côté très incliné que sous celle de rectangles, les supérieures souvent hexagonales et irrégulières : dimension des cellules moyennes : 35 × 15 μ. Téniole non épaissie, jaunâtre, composée de 5 séries de cellules. Cellules marginales vers la base allongées et disposées en une série, celles du ventre de la gaîne disposées en 5 séries, les extérieures étant dentiformes. Bords des feuilles dentés jusqu'au sommet mais dents écartées et très inclinées.

Cellules de la lame environ 9 μ. Nervure lisse dans le bas, scabre et papilleuse dans le haut avec papilles inclinées vers le sommet.

Entre Ghenyounga et Benzé (pays Apindji), sur écorces.

Distribution : Congo belge.

Calymperes Lecomtei Besch. (4). — Tige de 15-20 mm. Feuilles dressées par la sécheresse et paraissant blanchâtres à la base puis arquées incurvées, écartées à l'état humide. Base engaînante largement obovale, lame paraissant ordinairement tubuleuse et rétrécie en dessus de la gaîne par suite de l'enroulement des bords. Cellules marginales vers le ventre de la gaîne, disposées en 9-10 séries, les externes dentiformes, à l'extrême base seulement en deux séries. Téniole composée de 3 séries de cellules s'épaississant depuis le milieu presque jusqu'au sommet pour former un bourrelet bidenté. Cancellines longuement scalariformes formées de cellules hyalines ou légèrement teintées de vert, les inférieures brièvement rectangulaires 60 × 30 μ, les moyennes et supérieures presque carrées larges de 30 μ. Cellules chlorophylleuses de la lame très petites, 4-5 μ (très rarement 6 μ). Bords dentés jusqu'au sommet, téniole verte de 3 séries de cellules.

Très répandu au Gabon sur les écorces : entre Poungui et Bounzokou ; Piti-Massango ; cascade de la Ngounyé à Imèno ; forêt de l'Ogoulou affluent de la Ngounyé, Nzouna ; rochers Bouyèné près Omoÿ-Maïssa ; Manenga ; rochers Conzo, Koulamotou ; Bissok ; Bidyabiki ; chute Couma de l'Onoÿ, Maçoucou ; Maçala ; rochers de la Lipopa, Lastoursville ; forêts humides autour des marais du haut Ntem ; Libagni.

Distribution antér. : Gabon, Congo français, Guinée française, Oubangui, Congo belge.

Chez cette espèce la lame paraît souvent être bien plus étroite que la gaîne, alors qu'en réalité elle est presqu'aussi large, cela tient à l'enroulement des bords qui la rend presque tubuleuse. La téniole cesse ordinairement d'être visible au-dessus de la gaîne sans pour cela cesser d'exister, elle se fond dans l'épaisissement marginal.

Calymperes Malimbae C. M. (26). — Touffes verdâtres, lâches, raides. Feuilles incurvées homomalles à l'état sec. Gaîne obovale, cancellines brièvement et largement scalariformes au point que certaines feuilles pourraient être attribuées à la section *Eurycycla*. Cellules de ces cancellines disposées en 8-10 séries, hyalines ou un peu teintées, rectangulaires, les moyennes mesurant 60 × 30 μ. Cellules chlorophylleuses de la lame acuminée mucronée, irrégulièrement rectangulaires mesurant environ 9 × 6 μ. Cellules marginales ventrales disposées en 7-8 séries dont l'externe est composée de cellules dentiformes. Téniole formée de 5 séries vers le milieu de la gaîne, et de 4 séries à la base. Nervure lisse à peine scabre au sommet. Pédicelle rougeâtre de 3 mm. Capsule cylindrique.

Entre Piti-Massango et la vallée de l'Icobé ; Idembé ; rocher de Nzang, Nzoumou ; Ivélé.

Distribution : Gabon.

Calymperes Heudelotii Besch. (2). — Touffes lâches, rameuses, obscures. Feuilles dressées arquées à l'état sec, lancéolées lingulées, à gaîne obovale. Cancellines brièvement et largement scalariformes ; dans les feuilles inférieures, c'est-à-dire dans les plus anciennes, elles sont si courtes qu'elles sont du type « *Eurycycla* » ; dans les feuilles supérieures elles s'allongent un peu et deviennent du type scalariforme qui caractérise la sect. *Climacina*. Cellules des cancellines verdâtres ou d'un jaune doré plus souvent que hyalines, disposées en 14-16 séries ; les moyennes rectangulaires de 60 × 30 μ. Cellules de la lame irrégulièrement quadrangulaires larges de 6 μ. Téniole composée de 3 séries de cellules vers le ventre de la gaîne, de 5-6 en dessous et seulement de 3 à la base. Cellules marginales vers le ventre de la gaîne disposées en 6-7 séries dont l'externe composée de cellules subcarrées dentiformes.

Nervure papilleuse sur le dos. La structure de la gaîne est variable : chez les feuilles anciennes les cancellines sont courtes du type *Eurycycla* ; dans les feuilles supérieures plus jeunes elles sont allongées scalariformes.

Immergé sur tronc d'arbre dans la rivière Maboti, affluent de la Louenga, Livindé batehangui.

Distribution : Sénégambie, Libéria.

Calymperes gabonense Thér. et P. de la V. (42). — Tige raide un peu arquée par la sécheresse, haute de 2-3 cm. Feuilles à gaîne obovale et à lame plus étroite progressivement acuminée. Nervure à peu près constante en largeur de la base au sommet (60-70 μ) très scabre dans la partie supérieure. Cancellines obovales composées de 10-12 séries de cellules hyalines rectangulaires de 45 $\times$ 24 μ.

Cellules hexagonales de la lame nettement plus longues que larges, mesurant 8-10-12 $\times$ 6 μ. Téniole composée suivant le niveau dans la lame de 2-7 séries de cellules, pénétrant dans le bourrelet marginal, s'interrompant au dessus de la gaîne, se dilatant vers le ventre de celle-ci (5-7 séries) et se rétrécissant progressivement vers la base. Cellules marginales composées de 6-8 séries de cellules dans la région ventrale de la gaine (Fig 28).

Dibwangui ; Ngwassa-Mabounza ; Micouma.

Section EURYCYCLA Besch.

1 { Cancellines cordiformes (c'est-à-dire les juxtacostales plus courtes). . . . . *C. leucocoleos*
Cancellines non cordiformes. 2

2 { Feuilles obtusément acuminées. . . . . *C. intralimbatum*
Feuilles acuminées aiguës. 3

3 { Cancellines obovales, cellules marginales nettement dentiformes. . . . . *C. leucomitrium*
Cancellines largement ovales, cellules marginales faisant à peine saillie. . . . . *C. Afzelii*

Calymperes leucocoleos C. M. (20). — Touffes denses, ternes. Tige de 2,5-3 cm. rameuse dès la base paraissant blanchâtre en raison des cancellines. Feuilles très convolutées, lancéolées, linéaires, brièvement acuminées, longues de 4,8 mm., larges de 0,65 mm., à bords plans et entiers sauf au sommet où ils sont pourvus de dents écartées et peu prononcées. Cancellines dépassant la gaîne avec séries internes (en particulier la série juxtacostale), plus courtes que les autres, ce qui a pour effet de rendre les cancellines cordiformes dans la partie supérieure. Cellules de ces cancellines hyalines rectangulaires, les moyennes mesurant 75 $\times$ 30 μ ; cellules chlorophylleuses 5-8 μ sou-

vent dilatées transversalement. Téniole composée de 4-5 séries de cellules vers la partie ventrale de la gaîne et de 4 à la base, jaunâtre dans la lame et évanescente avant la pointe. Cellules marginales ventrales en 6-7 séries, rectangulaires, la série externe brièvement dentiforme.

Coungou ; rocher de Coum près Nzamalèn ; rocher Acoum près Mbolènzork ; Matsatsa.

Distribution : Cameroun.

Calymperes leucomitrium C. M. (26). — Diffère du précédent par les cancellines non cordiformes, les internes juxtacostales étant égales ou supérieures aux autres, par les feuilles acuminées aiguës à lame plus étroite. Téniole composée vers le ventre de la gaîne de 4-5 séries de cellules et de 5 à la base. Cellules marginales ventrales sur 7-8 séries, l'externe étant obliquement dentiforme.

Forêt des Echiras, rochers entre Malongo-Mabeÿ et Yombi.

Distribution : Niger, Cameroun.

Calymperes intralimbatum C. M. (26). — Touffes denses d'un vert jaunâtre ; feuilles à large gaîne obovale plus large que la lame étroitement acuminée à bords enroulés. Cancellines composées de 15-18 séries de cellules rectangulaires, inégales, les moyennes mesurant 30-65 $\times$ 30 μ. Cellules chlorophylleuses rectangulaires à angles $\pm$ arrondis de 6-9 $\times$ 4-5 μ. Cellules marginales vers le ventre en 6-8 séries, l'externe étant dentiforme très oblique. Téniole vers le ventre de la gaîne composée de 3-4 séries et de 5-6 à la base, devenant nettement intralaminale mais sans épaississement, séparée des bords qui sont entiers ou faiblement denticulés par la saillie des cellules, par 3-4 séries encore dans la partie supérieure.

Nguenda, sur palmier à huile ; sur rocher de granit entre Ounzenzi et Ndoungou.

Distribution : Afrique occid. tropic.

Calymperes Afzelii Sw. — Feuilles acuminées aiguës ; gaînes longuement obovales, cancellines largement ovales ; téniole vers le ventre composée de 3-4 séries de cellules et de 4 vers la base ; cellules marginales ventrales en 4 séries, l'externe étant composée de cellules brièvement rectangulaires formant saillie très peu prononcée. Cellules des cancellines moyennes rectangulaires allongées, 75 $\times$ 24 μ.

Samba sur la Ngounyé, sur *Elaeis* ; Ramba.

Distribution : Sierra Leone, Congo.

s. g. **Eucalymperes** C. M.

Bescherelle a subdivisé ce sous-genre en deux sections :

A) sect. HIMANTINA : feuilles brièvement loriformes, ovales lancéolées, à gaîne largement obovale. Jusqu'à présent, ce groupe ne comprend qu'une seule espèce africaine : *C. bolomboense* Card. du Congo.

B) sect. MACRHIMANTA : feuilles longuement loriformes, à gaîne étroitement elliptique. De cette section, quatre espèces ont été reconnues sur le *continent* africain, dont trois pour le Gabon.

1 { Feuilles longues de 18 mm. à gaîne entière. Cancellines jaunâtres se reliant insensiblement et progressivement vers le haut au tissu chlorophylleux de la lame. . . . . *C. microblastum*
Plantes n'offrant pas ces caractères réunis, en particulier cancellines nettement délimitées vers le haut 2

2 { Feuilles longues de 20 mm., larges de 0,45 mm. brusquement contractées au sommet ; cellules chlorophylleuses de la lame dilatées transversalement c'est-à-dire perpendiculairement à la nervure. . . . . *C. rupestre*
Feuilles moins longues et moins larges, cellules de la lame non dilatées transversalement. 3

3 { Feuilles de 12 mm. à gaîne denticulée. . . . . . . *C. saxatile*
Feuilles de 18 mm. à gaîne entière ou très faiblement denticulée dans la région ventrale. . . . . *C. conterminum*

Calymperes microblastum C. M. (20). — Touffes lâches et molles d'un vert clair. Tige de 1-2 cm. arquée aussi bien à l'état humide qu'à l'état sec, peu ramifiée. Feuilles très tordues par la sécheresse, écartées ou même étalées à l'humidité, longues de 18 mm., larges de 0,35 mm., linéaires, à bords entiers dans la partie inférieure, épaissis en dessus de la gaîne, et à double denticulation écartée dans la partie supérieure, denticulation serriforme au sommet. Cancellines jaunes en 10-12 séries, non exactement délimitées vers le haut où elles passent par des gradations insensibles au tissu chlorophylleux de la lame. Cellules moyennes des cancellines rectangulaires 60 $\times$ 30 μ. Cellules marginales de la gaîne en 8-9 séries allongées, l'externe non dentiforme mais plus large et à cloisons transversales obliques par rapport au bord. Cellules chlorophylleuses de la lame inégales, 8 $\times$ 5 μ, les plus grandes étant dans le voisinage des cancellines, la plus grande dimension étant parallèle à la nervure. Capsule dressée cylindrique de 3 mm. sur pédicelle pourpre de 7-8 mm.

Corticole : Evoungou, alt. 900 m. ; entre Noumbo et la Wano ;

vallée de la Waka ; entre Nyoÿ et Mogoumou ; Dibwangui ; Leyounga, haute Bibaca ; Levata.

Distribution : Cameroun.

Calymperes conterminum Thér. et P. de la V. (37). — Voisin du précédent dont il diffère par les cancellines hyalines brusquement terminées au sommet sans transition avec le tissu chlorophylleux de la lame, par les cellules marginales de la gaîne en séries moins nombreuses (4-5) ; la série externe n'est pas dentiforme mais les cloisons transversales font parfois une petite saillie, de sorte que le bord de la gaîne n'est pas toujours parfaitement lisse. Cette espèce est liée également de très près à *C. saxatile* C. M., qui n'a pas encore été trouvé au Gabon. *C. saxatile* a les feuilles plus courtes et plus appliquées, plus brusquement contractées au sommet, les cancellines se terminant brusquement sans transition au sommet comme chez *C. conterminum,* et ne présentant pas une inégalité de longueur et un passage insensible au tissu de la lame comme chez *C. microblastum* ; mais les cellules marginales de la gaîne sont nettement dentiformes non seulement par la saillie d'une cloison mais par celle de tout l'angle supérieur (Fig. 33).

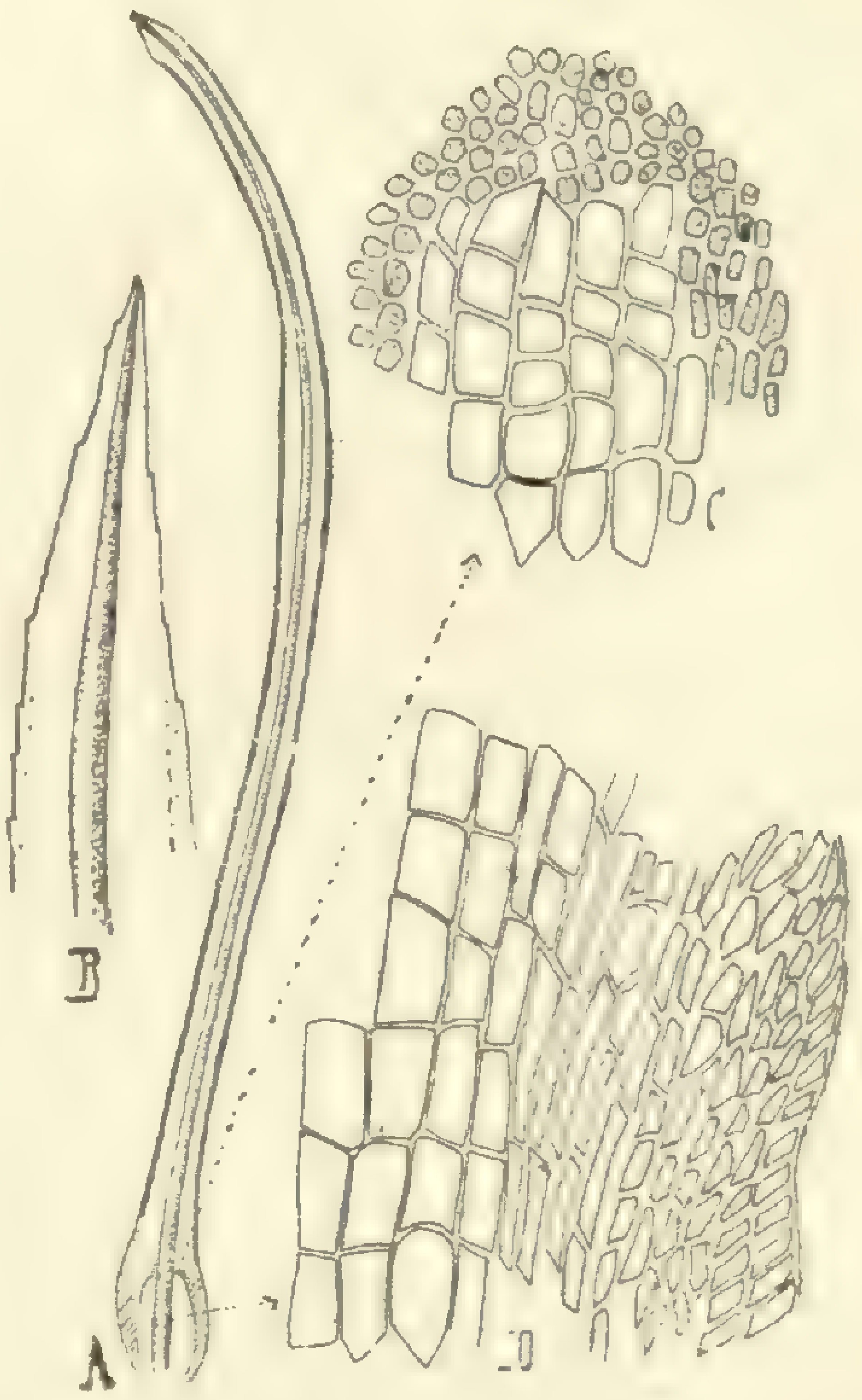

Fig. 33. — *Calymperes conterminum* Thér. et P. de la V. — A, feuille × 3 ; B, pointe × 55 ; C, sommet de la cancelline ; D, cellules marginales vers le milieu de la gaîne × 133.

Entre Ghenyounga et Benzé ; entre Pounga et Piti-Massango ; entre Boudyanguila et Noumbo ; Bidyabiki. Toujours corticole.

Distribution : En dehors du Gabon, où il a été découvert, a été récolté sur le territoire du Libéria (58).

Calymperes rupestre C. M. (20). — Se distingue des deux espèces précédentes par ses feuilles plus longues et plus larges, rapidement contractées au sommet qui est souvent arrondi ; cancellines légèrement colorées, bien tranchées, en 10-13 séries ; cellules marginales

de la gaîne en 6-8 séries, les deux externes plus larges, la dernière à cloisons obliques mais non dentiforme. Cellules de la lame à parois épaisses, inégales, une grande partie ayant la plus grande dimension perpendiculaire à la direction de la nervure, 5-9 μ.

Saxicole : chute de la Bemba ; rochers de la Lipopa.

Distribution : Cameroun.

POTTIACEAE

Cette famille, qui comprend un grand nombre d'espèces réparties en plus de 70 genres, n'est actuellement représentée au Gabon que par deux mousses appartenant à deux genres de la s.-famille des *Trichostomoideae,* caractérisée par ses feuilles étroites souvent linéaires, à cellules supérieures petites et dont la nervure en coupe présente deux assises de stéréides de part et d'autre d'un arc central d'eurycystes. Certains genres, tels que *Phasconica, Trachycarpidium, Leptodontium, Hymenostomum, Weisia* (?), qui ont été reconnus dans d'autres flores voisines, de même que d'autres espèces du g. *Hyophila* seront probablement découverts un jour, mais en dehors de la région forestière.

HYOPHILA Brid

Les feuilles, longuement lancéolées, spatulées, aiguës ou obtuses, parfois linéaires, ont un mode de réaction à la sécheresse qui permet de reconnaître aisément le genre même stérile ; leurs bords s'enroulent en effet en cornet parallèlement à la nervure, cet enroulement pouvant se combiner d'ailleurs avec un mouvement de crispation dû à la nervure. Péristome nul.

Hyophila crenulata C. M. (19). — Touffes étendues, d'un vert obscur. Tige robuste dressée, haute de 2 cm., simple ou peu divisée, densément feuillée, radiculeuse à la base. Feuilles largement lancéolées, longues de près de 3 mm., larges de 0,70 mm., à bords entiers à la base, dentés crénelés depuis le milieu. Nervure forte, large de 120 μ à la base, lisse, à peine percurrente. Cellules très obscures à parois épaisses, larges de 7-8 μ, les basilaires rectangulaires, plus claires, à parois plus minces.

Sur rochers humides : Migoumbi ; rochers de la Lipopa ; chute de la Lombo, Nzila ; chute de la Lebiyou, Ramba ; chute Mboungou

de la Bwenguédi près Mapouva ; cascade de la Licobé, Koulamotou ; rochers aux chutes de Labolabo.

Distribution : Cameroun ; Oubangui ; Guinée française.

BARBULA Hedw.

La seule espèce reconnue appartient à la section *Helicopogon* Mitt., caractérisée par les feuilles enroulées en spirale le long de la tige à l'état sec.

Barbula lambarenensis P. de la V. (44). — Plante jaunâtre en gazons denses. Tige de 5-8 mm., radiculeuse. Feuilles crispées à l'état

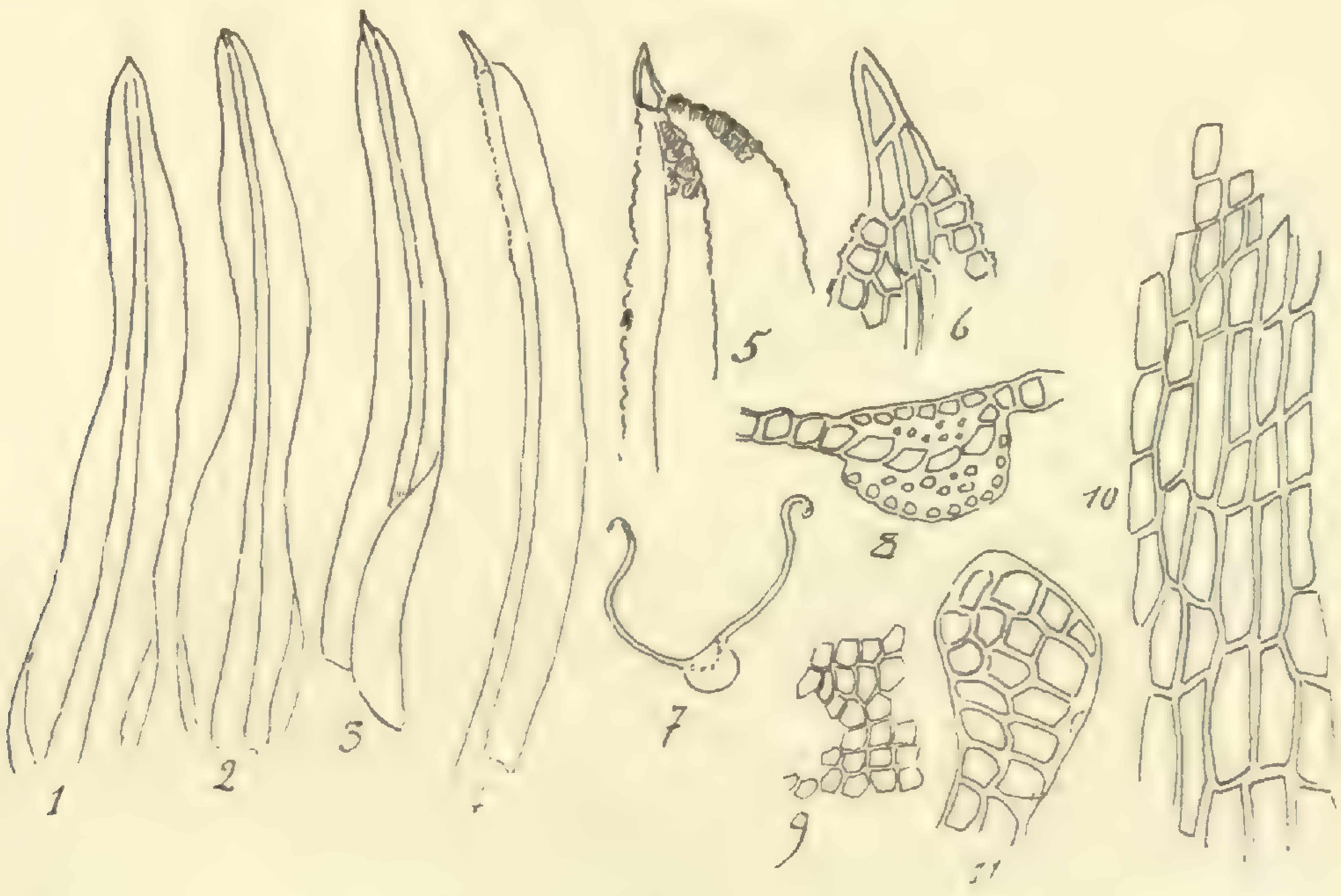

Fig. 34. — *Barbula lambarenensis* P. de la V. — *1, 2, 3, 4*, feuilles × 30 ; *5, 6*, apex × 200 ; *7*, coupe × 30 ; *8*, coupe nervure × 200 ; *9*, tissu moyen × 200 ; *10*, tissu basilaire × 200 ; *11*, propagule × 200.

sec, arquées-écartées à l'état humide, étroitement lancéolées, à base oblongue, concaves ; bords plans ou presque plans dans la partie inférieure, faiblement révolutés en haut, dressés à l'état humide. Cellules basilaires jaunâtres, quadrangulaires, de 45 × 12 μ, pourvues de gros chloroplastes, occupant environ le tiers de la longueur totale de la feuille ; cellules moyennes plus courtes, 12-15 × 7-9 μ, lisses ; cellules supérieures irrégulièrement hexagonales, larges de 5-6 μ, très chlorophylleuses et densément papilleuses. Nervure forte, large à la base de 90 μ et de 35 μ au sommet, scabre sur le dos dans la par-

tie supérieure, excurrente en un mucron très court qui est parfois recourbé ; composée de 5-6 eurycystes en section transversale. Propagules claviformes pluricellulaires, larges d'environ 100 μ, issus des rhizoïdes (Fig. 34).

Lambaréné, soubassements de l'église.

Cette mousse peut être comparée à *B. indica* Brid., *B. elongata* Dix. et à *B. congoana* Thér. Sa taille plus élevée, ses feuilles plus grandes à bords très peu révolutés, sa nervure simplement rugueuse sur le dos, la distinguent très nettement de la première. *B. elongata* a les feuilles plus larges, plus concaves, plus obovales à la base, souvent cucullées au sommet, un tissu plus obscur, une nervure moins rude encore sur la face dorsale supérieure. Quant à la troisième espèce, *B. congoana,* elle possède une nervure plus mince à la base, à peine dernière espèce possède une nervure plus mince à la base, à peine rugueuse sur le dos, des feuilles plus fortement révolutées dans la partie supérieure, terminées par un petit mucron formé aux dépens de la lame et non pas par l'excurrence de la nervure.

SPLACHNACEAE

SPLACHNOBRYOIDEAE

Cette sous-famille est seule représentée dans nos limites, elle est caractérisée par une capsule à col très court et à opercule différencié.

Splachnobryum C. M. — Dioïque ; plantes de petite taille à tige grêle, simple ou rameuse, à feuilles distantes, linguiformes ou spatulées, parfois linéaires, plus souvent obtuses qu'aiguës, à bords entiers. Nervure mince, évanescente. Cellules lisses lâches, à parois minces. Capsule longuement ovoïde ou cylindrique. Péristome inséré profondément sous l'orifice, à dents étroitement lancéolées linéaires, papilleuses, composées de peu d'articles.

1. Tiges ± julacées, feuilles suborbiculaires 1 fois 1/2 à 2 fois plus longues que larges. 2
   Tiges non julacées, feuilles ovales ou oblongues de 4 à 6 fois plus longues que larges. 3

2. Cellules supérieures rhomboïdales larges de 15 μ vers le sommet de la feuille. . . . . *S. suborbifolium* P. et B. (non trouvé encore au Gabon)
   Cellules supérieures plus souvent hexagonales que rhomboïdales, larges d'environ 18-24 μ. . . . . *S. subjulaceum*

3 { Feuilles ovales lancéolées, cellules moyennes 60 × 18 μ. *S. Brotheri*
Feuilles lancéolées cochléariformes surtout à la pointe, souvent squarreuses, cellules moyennes 90 × 20 μ. . . . *S. rostratum*

Splachnobryum Brotheri Par. (32). — Touffes compactes. Feuilles longues de 1,5 mm., larges de 0,40 mm., ovales lancéolées, concaves. Cellules marginales non différenciées.

A terre, dans la savane rive gauche de la Ngounyé, Ndendé.

Distribution : Guinée française.

Splachnobryum rostratum Broth. et Par. (30). — Feuilles souvent squarreuses, surtout les supérieures, oblongues cochléariformes surtout vers la pointe, longues de 2 mm., larges de 0,75 mm., cellules marginales plus courtes que les autres.

Bords de l'Ogooué à Lastoursville (stérile).

Distribution : Guinée française, Oubangui.

Splachnobryum subjulaceum Card. (*Rev. bryol. XXXVI, p.* 86). — Tige presque julacée. Feuilles ± imbriquées petites, très concaves, à bords entiers plans, nervure mince disparaissant en dessous du sommet, cellules supérieures hexagonales parfois rhomboïdales, larges de 18-24 μ.

La description sommaire de cette mousse a été publiée (*loc. cit.*) dans un article relatif à des espèces mexicaines, à la suite de celle de deux *Splachnobrya* mexicains.

Ipoungou, associé à *Bryum argenteum.*

var. **laxifolium** P. de la V. (43). — Feuilles écartées, aspect moins julacé.

Mbigou ; Oyem, sur soubassements en brique, faisant partie d'une association à *Philonotis.*

Distribution : Guinée française, Oubangui.

BRYACEAE

MIELICHOFERIOIDEAE

HAPLODONTIUM Hamp.

Haplodontium nitidum P. de la V. (45). — Touffes très compactes d'un vert brillant. Tiges parallèles, julacées, en pinceau au sommet, radiculeuses, hautes de 5 mm. Feuilles dressées appliquées, largement

ovales lancéolées, brièvement acuminées, longues de 0,65 mm. et larges de 0,25 mm. Nervure verte, épaisse à la base et large d'environ 45 μ, diminuant progressivement vers le sommet, percurrente. Cellules basilaires rectangulaires ou irrégulièrement hexagonales (30-35

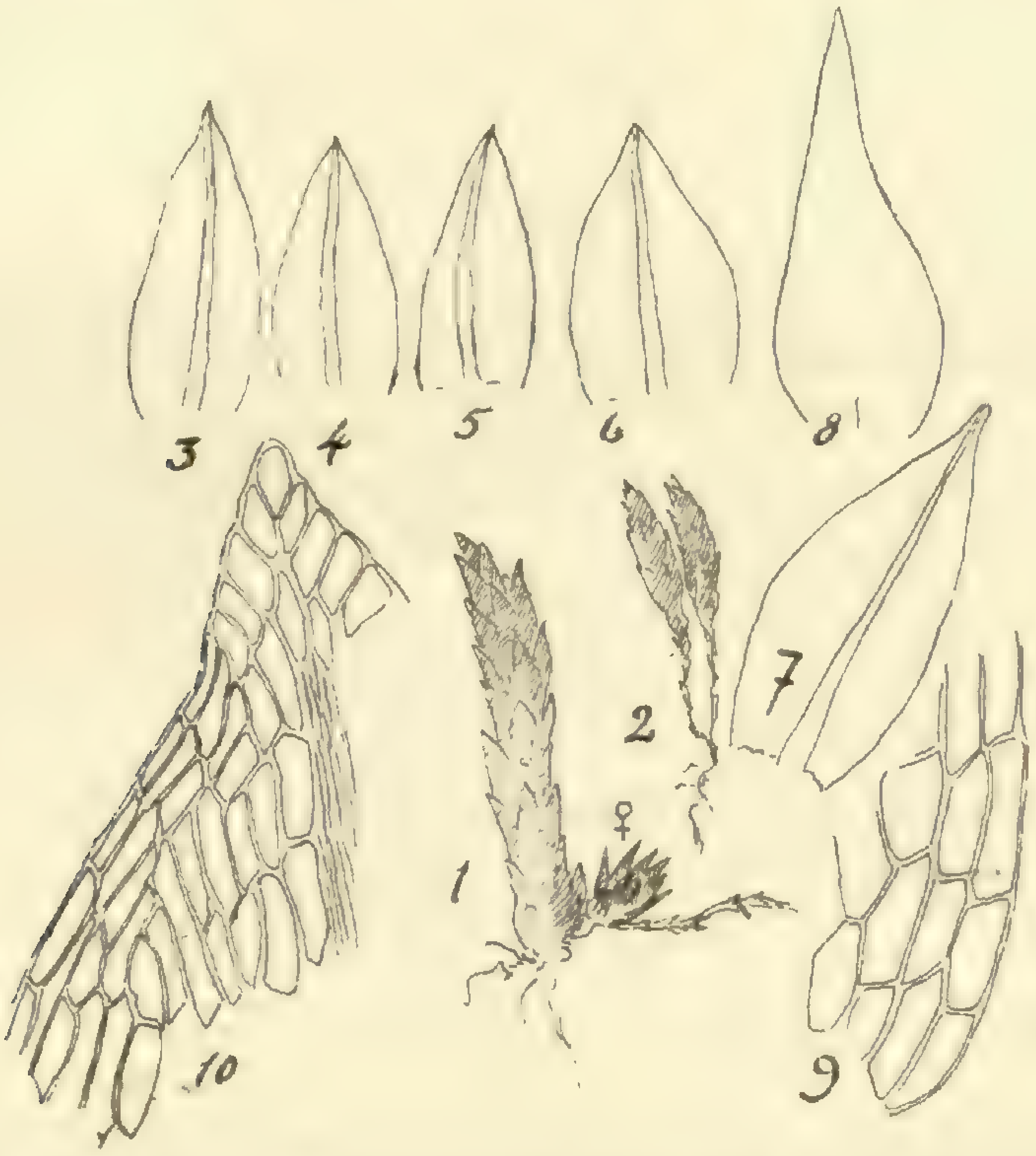

Fig. 35. — *Haplodontium nitidum* P. de la V. — *1, 2*, Tiges isolées × 7 ; *3, 4, 5, 6*, feuilles × 30 ; *7*, feuille périchétiale externe × 30 ; *8*, feuille périchétiale interne × 30 ; *9*, cellules basilaires × 200 ; *10*, cellules apicales × 200.

× 10-12 μ), les marginales à la base presque carrées sur 3 séries (larges d'environ 12 μ), les moyennes et supérieures irrégulièrement hexagonales (30 × 9-10 μ), les apicales un peu plus courtes. Périchèzes latéraux à feuilles plus grandes, les externes plus lancéolées, les internes aiguës ou subénerves, toutes ayant un tissu plus lâche (Fig. 35).

Cameroun : Ebolowa, sur les briques des caniveaux de soubassement du poste.

Cette espèce, dont la place paraît être dans le genre *Haplodontium*, restera un peu douteuse tant qu'elle n'aura pas été trouvée avec sporogones ; se distingue de *H. ovale* (Mitt.) Broth. par un port plus grêle, des feuilles plus petites , un tissu plus dense, une nervure non excurrente mais simplement percurrente.

BRYOIDEAE

BRYUM Dill.

s. g. **Bryotypus** (Hag. Amann) Broth.

sect. *CLADODIUM* (Brid.) Schp.

s. sect. *Areodictyon* C. M.

Bryum splachnoides (Harv.) C. M., subspec. **Lipopae** Thér. et P. de la V. (43). — Tige rougeâtre lâchement feuillée. Feuilles étalées à l'état sec, à base très étroite, largement ovales lancéolées, acuminées. Nervure évanescente.

Rochers de la Lipopa près Lastoursville. (Fig. 19).

var. **mucronatum** P. de la V. (44). — Nervure excurrente en un court mucron.

Rochers de la Lipopa.

Le type de l'espèce se trouve en Asie méridionale, la sous-espèce *Lipopae* s'en distingue par les feuilles plus grandes, plus aiguës et plus contractées à la base, celle-ci n'étant formée de part et d'autre de la nervure que par 4 à 6 séries de cellules presque linéaires.

sect. *EUBRYUM* (C. M.) Lindb.

s. sect. *Argyrobryum* C. M.

Bryum argenteum L. — D'après les récoltes reçues, cette mousse *cosmopolite* ne serait pas très répandue au Gabon ; deux localités seulement pour la forme type : Village d'Ipoungou ; mont Nko près Elelem.

var. **lanatum** B. E. — Rochers de Acoum Endoumou près Oyem.

var. **majus** Schp. — Médounou ; To, sur la piste ; Aco.

Distribution : cosmopolite.

Bryum subalbulum Thér. (37) (56). — Bien distinct de *B. argenteum* par ses feuilles très régulièrement disposées sur 5 rangs, longues de 0,5-0,6 mm., à bords plans. Nervure évanescente de 30 μ à la base, cellules moyennes de 60 $\times$ 10-12 μ, les inférieures plus larges, rectangulaires ou irrégulièrement hexagonales, chlorophylleuses sur les 2/3 inférieurs de la feuille.

Le type, trouvé au Cameroun et récolté ensuite en Oubangui, tou-

jours stérile, n'existe pas au Gabon où il est remplacé par les deux variétés suivantes :

var. **robustum** P. de la V. (44). — *Exsiccat.* Verdoorn, Musc. *select. et critici n°* 7. — Port plus robuste, feuilles plus longues (1, -2, 5 mm.), nervure finissant plus haut, plus large à la base (45 μ), cellules plus larges (15 μ).

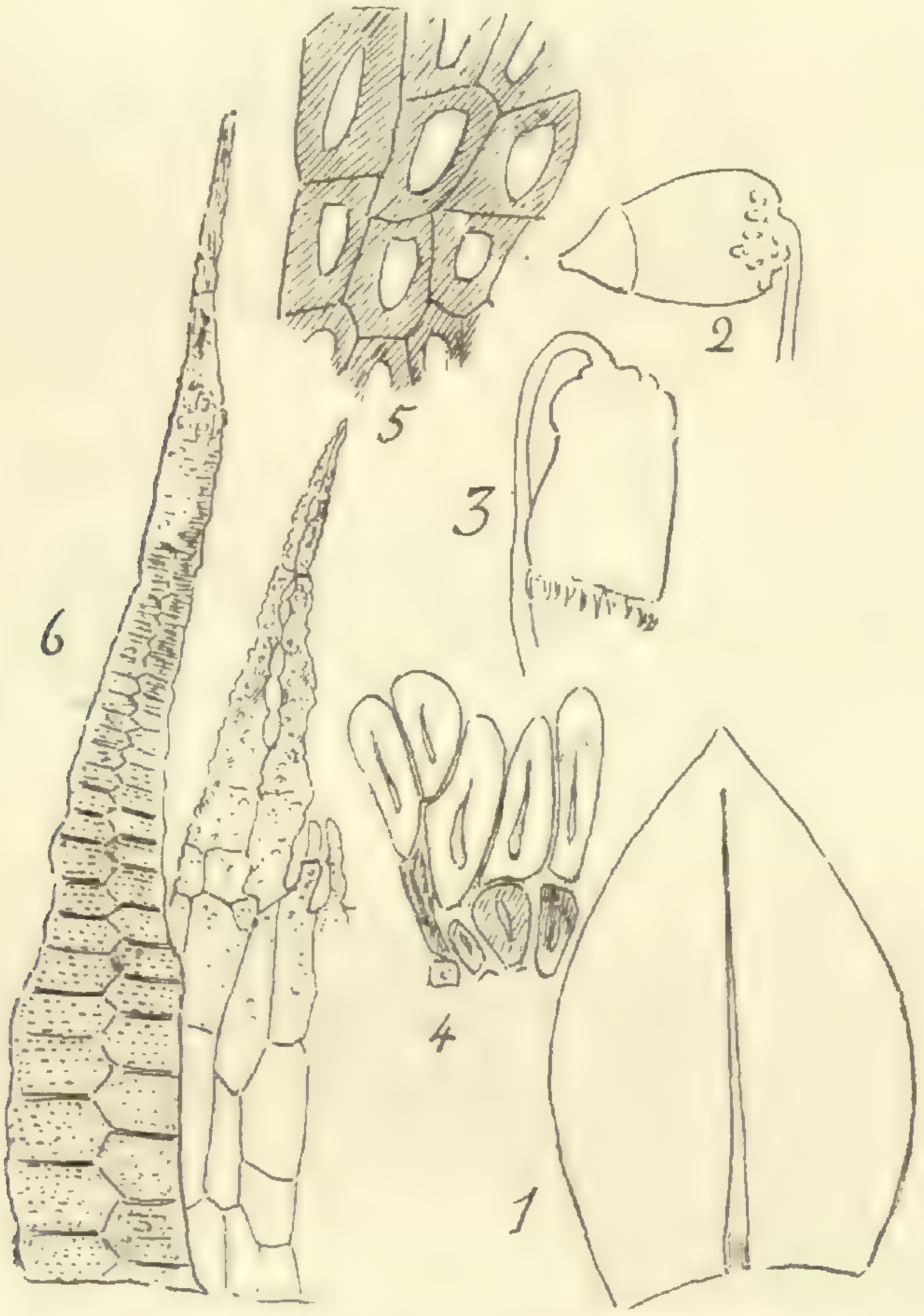

Fig. 36. — *Bryum subalbulum* Thér., var. *robustum* P. de la V. — *1*, feuille × 30 ; *2*, *3*, capsules × 30 ; *4*, anneau × 200 ; *5*, cellules de l'épithécium × 200 ; *6*, péristome × 200.

Cette forme a été trouvée abondamment fructifiée. Feuilles périchétiales progressivement rétrécies et aiguës dans la partie supérieure, à nervure brièvement excurrente. Pédicelle d'un pourpre foncé, raide, atteignant jusqu'à 20 mm. Capsule pourpre devenant en vieillissant pourpre-noirâtre, dressée ou inclinée à l'état sec, penchée et pendante à l'état humide, d'abord largement obconique puis turbinée, à base rugueuse et mamelonnée verruqueuse à l'état sec, rapi-

dement tronquée, longue de 1 mm. sans l'opercule. Opercule conique subobtus. Dents du péristome pourpres sur leur plus grande longueur, pâles au sommet, triangulaires, médiocrement trabéculées, finement papilleuses, faiblement marginées. Endostome d'un jaune d'or, plus pâle au sommet, papilleux, à processus prenant origine vers la moitié de la membrane, lancéolés aigus, étroitement perforés sur la carène avec 2 (?) cils rudimentaires. Spores jaunes, légèrement papilleuses larges de 12-15 μ (Fig. 36).

Oyem, rochers de l'école.

var. **piliferum** P. de la V. (45). — Feuilles se terminant en une pointe piliforme plus ou moins flexueuse.

Rocher Acobocwi près Mbolénzork.

s. sect. *Doliolidium* C. M.

Bryum coronatum Schwaegr. — Feuilles caulinaires oblongues-lancéolées, cuspidées par l'excurrence ± grande de la nervure, subentières et presque planes. Feuilles périchétiales lancéolées à marges involutées. Pédicelle pourpre de 1-3 cm. Capsule pendante très rugueuse à la base, ce qui lui donne l'aspect d'un gland de chêne avec sa capsule. Opercule conique, élevé et aigu.

Tchibanga ; sur souche brûlée à Tsamba, Masango ; sur schistes ± décomposés au village banzabi de Mocaba entre Labo et Macombo ; pays Echira sur gravier de latérite dans un village entre Youmbi et Guidouma ; sur rocher de granit vallée de la Moughana tributaire de la Ngounyé par l'Ogoudou entre Cwagna et Ounzenzi ; Lastoursville, briques de la tombe des Lastours ; Malongo ; soubassement de maison au poste des Echiras ; Dwan (Bitam) ; rochers Conzo, Koulamotou ; rochers de Ncolayop ; rochers de Célé (Mimvoul) ; rocher dans la vallée de la Lara affluent de l'Okano ; rocher Acobocwi près Mbolénzork.

Distribution : cosmopolite tropical.

s. sect. *Apalodictyon* C. M.

Bryum ocobiense Broth. et P. de la V. (42). — Larges touffes peu cohérentes. Tige rouge simple, longue d'environ 20 mm. radiculeuse à la base. Feuilles oblongues lancéolées à base étroite, très concaves, pourpres dans la partie inférieure, celles du sommet d'un vert clair. Nervure large de 90 μ à la base, excurrente en un petit mucron très court parfois recourbé. Cellules basilaires rectan-

Fig. 37. — *Bryum ocabiense* Broth. et P. de la V. — *a*, port tige isolée × 7 ; *b*, *c*, feuilles moyennes × 30 ; *d*, *e*, feuilles supérieures × 30 ; *f*, pointe 200 ; *g*, cellules suprabasilaires × 200 ; *h*, cellules basilaires × 200 ; *i*, cellules moyennes × 200 ; *j*, pointe de *Bryum areoblastum* C. M. × 200.

gulaires ou hexagonales allongées, mesurant environ 45-75 × 30 μ, à parois très minces, cellules suprabasilaires hexagono-rhomboïdales, les moyennes et les supérieures prosenchymatiques de 120 × 25 μ. Bords très entiers, droits dans les feuilles supérieures et un peu recourbées dans les vieilles feuilles de la partie inférieure (Fig. 37).

Chute de la Bemba tributaire de la Ngounyé par l'Icobé et l'Ikoÿ ; cascade de la Licobé, Koulamotou.

Bryum areoblastum C. M. (25). — Diffère du précédent par les feuilles moins concaves, plus finement acuminées, plus étroites, à nervure terminée par une pointe plus longue et nettement aiguë (Fig. 37).

Rochers de la Lipopa près Lastoursville.

Distribution : Cameroun, Fernando Po, San Thomé.

Bryum fragiferum P. de la V. (44). — Touffes lâches d'un vert passant au violet vineux. Tige radiculeuse, molle presque simple,

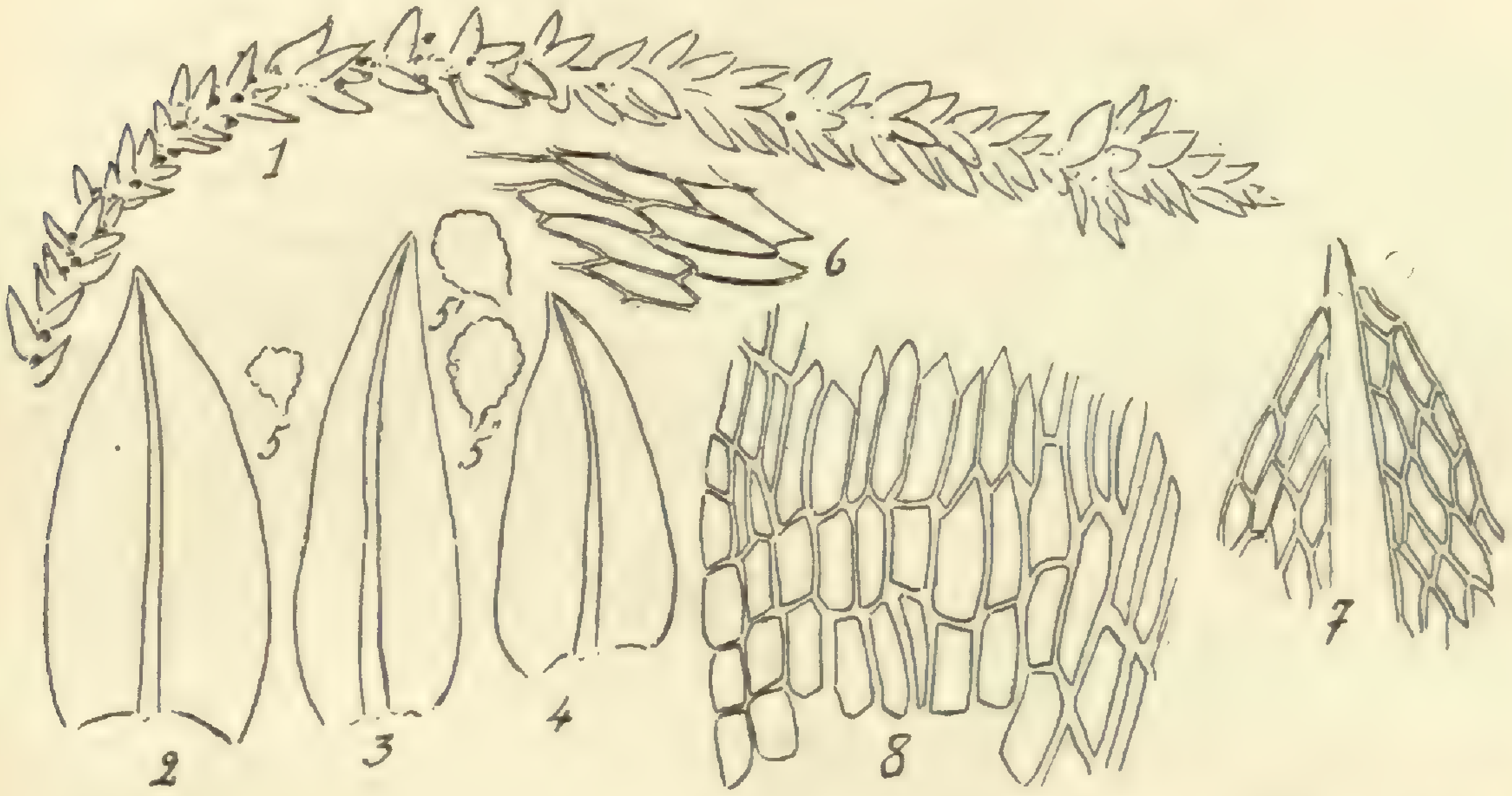

Fig. 38. — *Bryum fragiferum* P. de la V. — *1.* tige isolée × 15 ; *2. 3. 4.* feuilles × 30 ; *5, 5', 5''*. propagules × 30 ; *6.* tissu moyen × 200 ; *7.* pointe × 200 ; *8.* cellules basilaires.

rougeâtre, longue de 15 à 200 mm. Feuilles dressées-appliquées à l'état sec, écartées à l'état humide, distantes, longues d'environ 1 mm. et larges de 0,50 mm., concaves, à bords plans, entiers, à nervure percurrente, large à la base de 35 μ. Cellules basilaires rectangulaires mesurant environ 60 × 15 μ, les marginales plus courtes, les moyennes prosenchymatiques de 45 × 12 μ, les supérieures un peu

plus petites, toutes ayant des cloisons minces. Propagules axillaires bruns, brièvement pédicellés, composés de nombreuses cellules turgescentes qui leur donnent plus ou moins l'aspect d'une fraise en miniature. Ces propagules sont surtout nombreux dans la partie inférieure de la tige (Fig. 38).

Kemboma. Cette espèce se distingue facilement des deux précédentes par ses feuilles relativement courtes et larges, son tissu ferme, les bords des feuilles plans et entiers, la nervure percurrente, l'abondance de propagules. La couleur vineuse des innovations se rencontre fréquemment dans la section *Apalodictyon*, cependant c'est un argument assez faible pour affirmer que la mousse très originale de Kemboma est bien à sa place dans le genre *Bryum* ; elle pourrait appartenir au genre *Brachymenium* ; ceci ne pourra être tranché que le jour où ses sporogones auront été découverts.

RHIZOGONIACEAE

RHIZOGONIUM Brid.

Plantes généralement robustes. Feuilles le plus souvent étroitement lancéolées épaissies sur les bords avec une rangée parfois double de dents. Cellules uniformes. Pédicelle allongé. Capsule longuement ovoïde, parfois recourbée ou cylindrique. Anneau ± développé ne s'enroulant pas. Péristome double à dents réunies ordinairement à la base, lancéolées acuminées, jaunes avec ligne divisurale en zig-zag et nombreuses lamelles. Endostome hyalin ou jaunâtre finemennt papilleux ; membrane atteignant environ la moitié de la hauteur des dents ; processus lancéolés non perforés sur la carène ou très étroitement ; cils plus courts que les processus. Opercule brièvement ou longuement rostré.

s. g. **Pyrrhobryum** Mitt.

Tige n'ayant de rhizoïdes qu'à la base, simple, feuillée sur plusieurs rangs. Feuilles non décurrentes, lancéolées ou étroitement linéaires-lancéolées, sans marges mais à bords épaissis en bourrelet ; nervure dentée dorsalement dans la partie supérieure. Sporogones basilaires. Capsule avec col distinct, longuement ovoïde généralement un peu recourbée.

Rhizogonium spiniforme (L.) Bruch. — Plante polyoïque : inflo

rescence synoïque et autoïque ; feuilles étroitement linéaires-lancéolées à base non rétrécie ; feuilles périchétiales à base ovale brièvement acuminées.

Sur tronc pourri à Nzouna (Ngounyé) ; entre Mouboungou et Ayoumba ; Evoungou, altitude voisine de 900 m. ; Ipoungou ; entre Mogoumou et Ngossi ; entre Nyoÿ et Mogoumou ; Mouyamba ; mont Mangounga entre Moumba et Eçoukou ; mont Moughyama près Kembélé ; To ; mont Iboundji ; sur *Elaeis* entre Boudyanguila et Noumbo ; entre Kembélé et Mouila ; entre Itava et Bangondji Badouma ; entre Piti Massango et la vallée de l'Icobé ; entre Canda et Ipoungou ; entre Noumbo et Mboungou ; Mouyama ; entre Mogoumou et Ndougou ; Leyounga.

Distribution : Répandu dans la région tropicale et subtropicale.

BARTRAMIACEAE

Cette famille n'est représentée au Gabon que par deux genres : *Bartramidula* avec une seule espèce et *Philonotis* avec six espèces. Théoriquement la distinction entre ces deux genres ne doit pas offrir de difficulté, le g. *Bartramidula* possédant en principe des capsules gymnostomes tandis que les capsules du g. *Philonotis* sont toutes pourvues d'un péristome. Pratiquement, il en est un peu autrement : en effet, Brotherus admet d'une part l'existence exceptionnelle d'un péristome rudimentaire limité à l'exostome chez un *Bartramidula* du Guatémala, *B. Turckheimii* (C. M.) Par. ; d'autre part, il a créé une section *Leiocarpus* dans le genre *Philonotis* pour les espèces de ce genre qui n'ont qu'un péristome simple, l'endostome faisant défaut. (Cf. *Musci* ed. II, pp. 460 et 461). Quel sera donc le caractère secondaire qui décidera de l'attribution d'une espèce à son groupe B de *Bartramidula* ou à la section *Leiocarpus* du g. *Philonotis* ? Il apparaît que pour cet auteur la différence essentielle consisterait en ce que chez les *Bartramidula* à péristome rudimentaire on constaterait une capsule qui à l'état sec ne serait ni plissée ni sillonnée longitudinalement, mais serait irrégulièrement ridée, parfois bosselée, tandis que dans la section *Leiocarpus* du genre voisin les capsules seraient lisses ou indistinctement plissées en long, ébauchant ainsi les caractères que l'on retrouve plus accusés dans les autres sections du g. *Philonotis*. Il n'est pas toujours aisé de faire cette appréciation : la preuve en est que ces caractères sont précisément ceux que Fleischer attribue aux g. *Bartramidula* et *Philonotis* avec cette aggra-

vation toutefois qu'il exclut pour ce dernier genre les espèces dont le sporogone n'a qu'un exostome sans endostome. (Cf. Mousses de Buitenzorg, p. 599). Aussi est-il fondé à décrire *Bartramidula Treubii* Fleisch. et *B. tjibodensis* Fleisch. à péristome simple, que Brotherus a rangés plus tard dans les *Philonotis* de la section *Leiocarpus*. (*Musci* ed. I, p. 645, ed. II, p. 461). Admettant pour séparer deux genres des caractères presque identiques, deux auteurs éminents, en interprétant différemment leurs observations, sont donc arrivés à deux conclusions différentes. Il est vrai que chez les deux espèces javanaises on observe des ébauches de plis longitudinaux sur les capsules, ce qui justifie l'opinion de Brotherus. En se plaçant à son point de vue, on devra également ranger dans la section *Leiocarpus* le *Bartramidula dispersa* Card. et P. de la V. de l'Inde méridionale qui deviendra ainsi un *Philonotis*. De cette digression, nous conclurons : 1° que par leurs sections extrêmes les g. *Bartramidula* et *Philonotis* sont très voisins, puisque dans les cas douteux la distinction ne reposera que sur la nature de l'exothécium ; 2° que pour concevoir le passage d'un genre à l'autre, il est inutile de faire une coupe nouvelle et qu'il est rationnel d'admettre chez *Bartramidula* une section à péristome simple représentant pour ce genre un type perfectionné tandis que chez *Philonotis* une section à péristome simple constituera un type simplifié ; ces deux sections ne sont pas parallèles mais convergentes.

Quoi qu'il en soit, le *Bartramidula* du Gabon ne semble pas devoir être mis en discussion quant à son attribution générique, même au sens strict de Brotherus, car s'il est pourvu d'un péristome rudimentaire, sa capsule irrégulièrement ridée à l'état sec, n'offre pas le moindre vestige de plis.

BARTRAMIDULA Bry. eur.

Bartramidula Le Testui P. de la V. (44). — Touffes d'un vert jaunâtre dans la partie supérieure, noirâtres dans le bas, ± denses. Tige dressée (parfois couchée suivant la pente du support), haute ordinairement de 5-8 mm. et pouvant atteindre dans les formes les plus robustes 15 mm. Feuilles dressées-appliquées à l'état sec, homomalles, écartées à l'état humide, à base lancéolée, puis finement acuminées, longues de 1,25 à 1,75 mm., larges de 0,25 à 0,40 mm., à bords étroitement révolutés et finement dentés. Nervure large à la base de 30 μ, et presque constante en épaisseur dans toute sa longueur, scabre

sur la face dorsale dans sa partie supérieure, excurrente en longue arête. Cellules basilaires presque carrées ou brièvement rectangulaires, larges d'environ 12-15 μ, lisses et à parois minces ; cellules suprabasilaires subrectangulaires ou irrégulièrement hexagonales, mesurant 60 × 12 μ, à parois beaucoup plus épaisses, les supérieures longuement hexagonales 40-50 × 7-9 μ. Cellules papilleuses, les papilles apicales sont diversement orientées suivant la position de la cellule dans la feuille : dans les cellules de la partie inférieure la papille apicale est orientée vers la base tandis que dans les cellules supérieures cette papille est orientée vers la pointe de la feuille, une région de transition existe vers le milieu de la feuille où les papilles deviennent géminées sur l'espace de 2 à 4 séries, non plus inclinées vers le haut ou vers le bas mais perpendiculaires à la surface. Inflorescence dioïque. Périgones solitaires et terminaux ou parfois superposés au nombre de 2 à 3 sur la même tige. Feuilles périgoniales semblables de forme aux autres mais plus longues, plus longuement aristées aussi par l'excurrence de la nervure, les externes plus ou moins réfléchies à bords peu révolutés ou même presque plats, plus fortement dentés et plus lâchement aréolés. Anthéridies au nombre de 8-10 Périchèzes terminaux ou paraissant latéraux par suite de l'allongement postérieur des innovations. 4 à 6 archégones mêlés à de longues paraphyses. Pédicelle dressé brun, haut de 5-8 mm. Capsule obovoïde à l'état sec, pourvue d'un col court, simplement ridée ou très peu bosselée, parfois même presque lisse, resserrée sous l'orifice, sphérique à l'état humide, rousse, devenant plus pâle après la sporose. Cellules de l'exothécium hexagonales subisodiamétriques, larges de 30 μ, à parois minces. Péristome souvent nul ou rudimentaire et alors composé de dents très courtes et obtuses, formées de peu d'articles et très profondément insérées. Opercule presque plan terminé par un petit apicule obtus. Spores ferrugineuses ellipsoïdes, ponctuées ou plutôt finement verruqueuses, larges d'environ 27 × 18 μ.

Oyem, rochers de l'école ; rochers de Macoco ; mont Nko près Elelem ; rochers de Chula près Assoc-Ngoum ; rochers de Coss (avec deux formes : l'une naine et l'autre très développée) ; rochers de Acoum Endoumou ; rochers d'Acé Bengom près la mission catholique d'Oyem ; rocher Acobocwi près Mbolènzork.

Cette espèce ressemble à *B. globosa* (C. M.) Broth. de l'Afrique méridionale, elle s'en distingue par son aspect plus robuste, la nervure plus longue et surtout par l'inflorescence qui est synoïque chez *B. globosa* et dioïque chez *B. Le Testui*. J'ai indiqué (44) avoir trouvé

une fois seulement une inflorescence paroïque et depuis lors n'ai pas observé de nouveau cas de ce genre. Par sa dioïcité notre espèce se rapproche donc de *B. comosa* (Hap. et C. M.) Broth., également de l'Afrique méridionale, mais cette dernière se distingue immédiatement par ses capsules dont les rides s'exagèrent au point d'apparaître comme des pustules très proéminentes. Quant au rapprochement que j'ai noté (*loc. cit.*) avec certaines espèces indo-malaises, il n'y a pas lieu d'en tenir compte, ces espèces, comme il a été dit plus haut étant avec raison placées maintenant parmi les *Philonotis* de la section *Leiocarpus*.

PHILONOTIS Brid.

sect. *Philonotula* Bryol. eur.

Plantes autoïques ou dioïques ; périgones en forme de bourgeons terminaux ou latéraux. Port le plus souvent grêle. Feuilles lancéolées acuminées, aiguës ou obtuses. Capsule penchée irrégulière profondément sillonnée à péristome double.

1 { Feuilles à bords plats ou à peine enroulés, nervure évanescente. . . . . *P. mniobryoides*
Feuilles à bords ± enroulés, nervure percurrente ou excurrente. . 2

2 { Feuilles nettement dimorphes et larges. . . . . *P. mbeladiensis*
Feuilles non ou peu dimorphes, étroites. 3

3 { Plante élevée, tiges flexueuses allongées, rameuses au sommet, tissu lâche et lucide. . . . . *P. microthamnia*
Plante trapue, tiges ± raides, simples, tissu serré, obscur . . 4

4 { Cellules basilaires juxtacostales rectangulaires de l'ordre 45 × 15 μ, nervure excurrente. . . . . *P. strictula*
Cellules basilaires juxtacostales hexagonales ou irrégulièrement quadrangulaires de l'ordre 25-30 × 12 μ, nervure percurrente. 5

5 { Tige raide ; feuilles dressées appliquées même à l'état humide, pointe aiguë. . . . . *P. imbricatula*
Tige un peu flexueuse, feuilles écartées à l'état humide, brusquement contractées au sommet qui dans les feuilles supérieures est souvent brièvement digité, la dent terminale étant presque égalée par les deux dents latérales. . *P. nanothecioidea*

Philonotis mniobryoides Broth. (7). — Plante très grêle en touffes molles et peu denses, profondes de 1 à 2 cm. d'un vert pâle, non brillantes. Tige très mince, flexueuse, peu radiculeuse, très lâchement feuillée sur toute sa longueur, simple ; feuilles molles, étalées oblongues lancéolées, brièvement acuminées, à bords non enroulés denticu-

lés, nervure mince large de 20-24 μ à la base, évanescente assez loin du sommet. Cellules très tendres, lâches, les inférieures hexagonales allongées 35 $\times$ 12 μ, les moyennes et les supérieures hexagonales-oblongues, 30 $\times$ 9 μ, toutes très peu papilleuses.

Rochers calcaires de Libelo-Liboumwanda, Lastoursville.

La plante de cette localité n'est pas absolument identique à celle du Cameroun qui a été décrite par Brotherus, elle en diffère d'aspect par un ensemble plus condensé qui d'ailleurs est peut-être plus normal, la gracilité de la plante type pouvant être due à un milieu spécial et n'étant probablement qu'une forme étouffée et étiolée.

var. **angustifolia** Thér. et P. de la V. (44). — Diffère du type par les feuilles plus étroites, par ailleurs s'en rapproche davantage que la plante de Lastoursville.

Moucoco ; rochers humides au bord d'un affluent de l'Ofooué (Eckendorff) ; Mbigou.

Distribution : forme type au Cameroun.

Philonotis microthamnia (C. M.) Broth. (7). — Très grêle en gazons lâches sans cohérence, d'un vert terne. Tige de 1 à 3 cm. de haut, mince, tomenteuse, rameuse au sommet pour les brins femelles. Rameaux terminaux issus d'un même point, flexueux, longs de 3-5 mm. Feuilles lâchement imbriquées à l'état sec, à peine homomalles, dressées écartées à l'état humide, carénées concaves, ovales-lancéolées, à nervure légèrement excurrente dans les feuilles supérieures ; à bords révolutés densément dentés en scie. Cellules moyennes hexagonales allongées 30-38 $\times$ 10-12 μ, translucides, à parois minces, papilleuses au sommet ; feuilles périchétiales dressées à base largement ovale, lâchement aréolées, terminées par une pointe subulée fine, avec nervure excurrente en arête ; pédicelle long de 15 mm. ou davantage, flexueux, d'un rouge pâle ; capsule horizontale, oblongue-globuleuse, plissée, rousse. Plante mâle simple avec périgones terminaux ou latéraux superposés ; feuilles périgoniales à base ovale se terminant par une pointe aristée.

Sur rochers humides des cascades et au bord des ruisseaux : Rochers de la Lipopa ; au pied du mont Ignyounga, Moucwagnyou ; Malongo, près d'un ruisseau ; rochers de la montagne de Pounga (Ofooué) ; chute de la Boumi (Mbigou) ; chute Wina de la Louetsyé, Mayoubi ; source du mont Moughyama près Kembélé ; Maghounga, chute de la Moutouvi ; chute Couma de l'Onoÿ ; trous remplis de boue dans un affleurement de granit à Mavanga ; Boundji poubi

(forme condensée due probablement à un substratum qui ne paraît être qu'humide) ; sur granit dans un affluent de l'Wano ; rochers dans l'Ofooué (Eckendorff).

Distribution : Cameroun, Congo, Oubangui.

Comme toutes les plantes hydrophiles soumises à un régime intermittent, cette espèce peut présenter quelques variations qui correspondent aux différentes périodes d'immersion. La nervure dans les feuilles développées en milieu simplement humide est percurrente. elle l'est à peine chez celles (généralement les inférieures) qui se sont formées dans l'eau.

Philonotis strictula Card. (10). — Diffère du précédent par les tiges simples ou rameuses sous les périchèzes, rigides ou presque rigides, les feuilles largement ovales lancéolées, à bords révolutés jusque près du sommet, à nervure forte, jaunâtre, longuement excurrente au moins dans les feuilles supérieures. Tissu relativement clair composé à la base de grandes cellules rectangulaires de 45 × 15 μ. Pédicelle rouge orangé de 15-18 mm. Capsule horizontale asymétrique, plissée, longue de 2 mm. et large de 1,5 mm. Tiges mâles plus courtes avec périgones terminaux ou latéraux.

Mont Iboundji ; rochers d'Oyem (c. spg.) avec *Bartramidula*.

Distribution : Cameroun, Congo belge.

Notre plante est à peu près identique à celle du Cameroun distribuée par Dusen sous le nom de *P. flavinervis*. Cardot a fait observer (*loc. cit.*) que le véritable *P. flavinervis* de Fernando Po différait par des caractères relatifs à la forme et au port des feuilles humides que l'on ne constate ni dans la mousse du Cameroun, ni dans celle du Congo, ni par conséquent dans celle du Gabon.

Philonotis imbricatula Mitt. — Tige courte, 10-15 mm., à feuilles appliquées imbriquées à l'état sec, appliquées dressées à l'état humide, parfois légèrement homomalles, lancéolées presque deltoïdes, à bords révolutés depuis la base presque jusqu'à la pointe, finement denticulés, nervure épaisse large d'environ 45 μ à la base, conservant la même largeur sur la majeure partie de sa longueur, percurrente. Tissu obscur, composé de cellules hexagonales ou brièvement rectangulaires, à la base mesurant environ 25-30 × 12 μ, les supérieures et moyennes hexagonales, 30-36 × 12 μ, très chlorophylleuses et papilleuses dans le haut.

Village d'Ipoungou ; bords d'un ruisseau d'écoulement à Las-

toursville ; Oyem ; Assoc ; rochers de la chute de la Ngounyé à Labolabo ; chute de la Boumi, Mbigou ; sur rocher de granit vallée de la Moughana tributaire de la Ngounyé par l'Ogoudou entre Cwagna et Ounzenzi ; Libouca.

var. **gemmiclada** P. de la V. (45). — Nombreux rameaux axillaires et caducs faisant office de propagules.

Rochers de Célé, Mimvoul ; rochers d'Endoum près Bissok ; rocher de Nzang, Nzoumou.

La forme typique est répandue en Asie méridionale. Cette espèce, qui est polymorphe, existe à Madagascar et dans une grande partie de l'Afrique tropicale ; il est vraisemblable qu'une étude monographique aurait pour résultat d'y rattacher quantité d'espèces secondaires qui ont été décrites.

Philonotis nanothecioidea Par. et Broth. (30). — Diffère du précédent par ses tiges plus molles et même un peu flexueuses, la nervure à peine percurrente, la pointe des feuilles moins déliée, se terminant assez brusquement par une pointe qui paraît souvent tridentée, du fait que la cellule terminale apicale est à peu près égalée de chaque côté par la dernière dent marginale.

Rochers au bord de la Lara, affluent de l'Okano ; Matsatsa.

Distribution : Guinée française.

Philonotis mbeladiensis Thér. et P. de la V. (45). — Touffes lâches d'un vert pâle. Tige flexueuse de 3 cm., tomenteuse. Feuilles appliquées et $\pm$ homomalles à l'état sec, dressées écartées à l'état humide, nettement dimorphes ; les unes insensiblement et finement acuminées à base obovale, arquées ; très concaves, aristées par l'excurrence de la nervure qui est large de 45 μ à la base, avec bords étroitement révolutés et bidentés jusqu'au sommet, avec cellules basilaires marginales presque carrées, sur trois séries, larges de 12 μ, les juxtacostales presque rectangulaires de 45 $\times$ 15 μ, les moyennes et supérieures irrégulièrement quadrangulaires 24-30 $\times$ 12 μ. Les autres feuilles obovales et rapidement contractées au sommet en une pointe courte, avec marges presque planes inférieurement, enfin depuis le milieu révolutées et biserrées, avec de grandes dents dans la partie supérieure et un tissu plus lâche.

Par ses feuilles denses et appliquées, cette espèce s'écarte de *P. microthamnia,* dont elle se rapproche par le tissu des feuilles du

2e type ; elle a de plus grandes affinités avec *P. strictula* en raison de

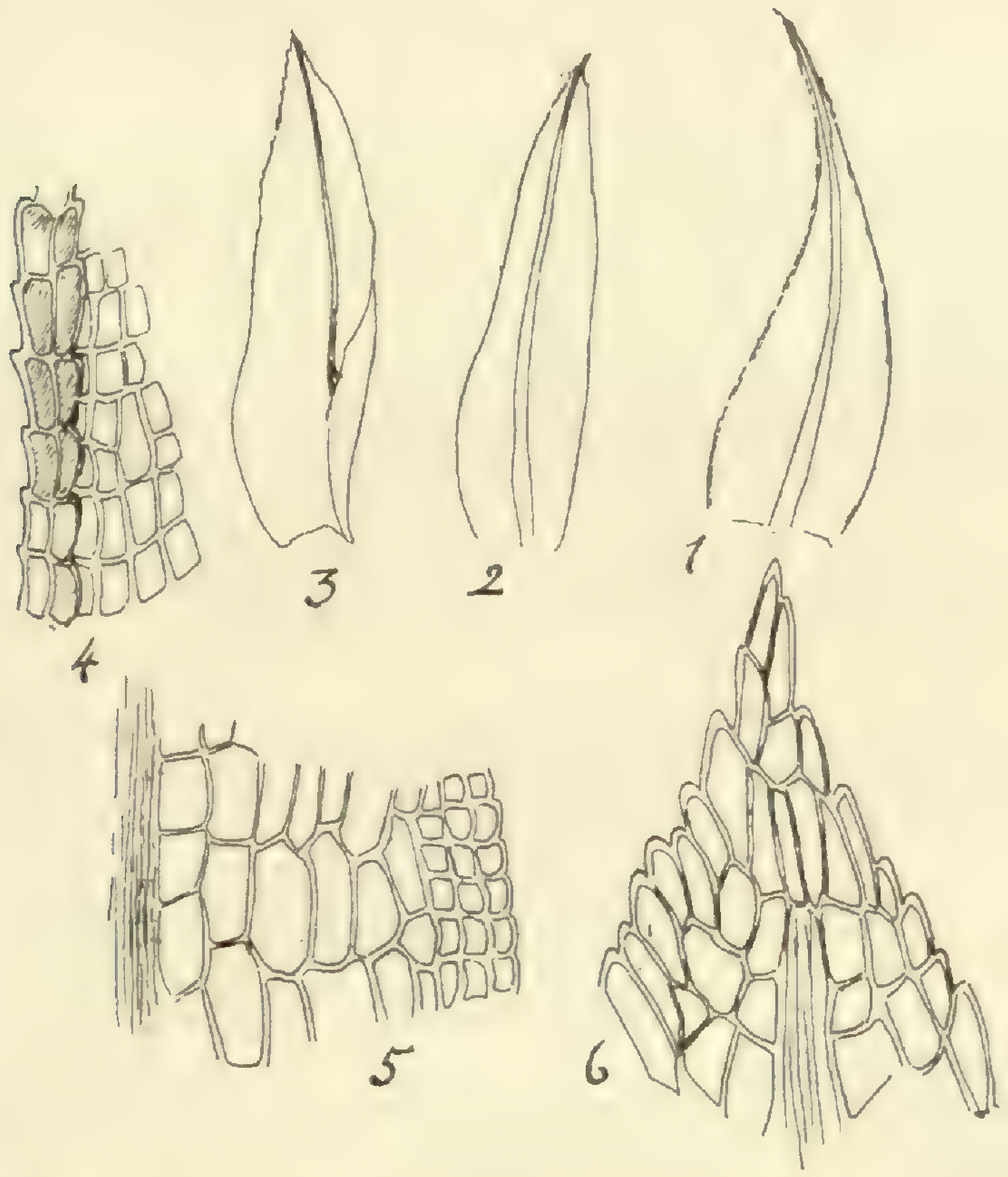

Fig. 39. — *Philonotis mbeladiensis* Thér. et P. de la V. — *1*, feuille × 30 ; *2*, *3*, feuilles d'un autre type (provenant de la même tige que *1*) ; *4*, marge bidentée de la feuille 1, × 200 ; *5*, cellules basilaires de la même feuille, × 200 ; *6*, pointe de la feuille *3*, × 200.

sa nervure forte et excurrente, mais elle en diffère par le dimorphisme très accusé de ses feuilles (Fig. 39).

Rochers de la rivière Mbéladi, Madoucou.

ORTHOTRICHACEAE

Sur les 16 genres que comprend cette famille, deux seulement ont été reconnus au Gabon ; il est probable que de nouvelles recherches pourront amener la découverte en dehors de la grande forêt tropicale des genres *Schlotheimia*, *Rhachithecium* et *Rhachitheciopsis* qui existent soit en Oubangui, soit dans la région du Niger-Congo.

MACROMITRIOIDEAE

MACROMITRIUM Brid.

Ce genre compte environ 450 espèces décrites dont quatre seulement ont jusqu'à présent été trouvées au Gabon.

s. g. Cometium Mitt.

Phyllodioïque. Plantes très grêles, feuilles contournées à l'état sec, squarreuses réfléchies à l'état humide. Cellules arrondies, non épaissies avec papilles coniques plus ou moins hautes, seulement allongées dans les séries marginales basilaires. Pédicelle rugueux ; capsule petite ovoïde ou subsphérique sans plis ; péristome double ; dents de l'exostome courtes et tronquées, adhérentes entre elles ; endostome composé d'une membrane égale en hauteur à l'exostome. Coiffe pourvue de poils longs et denses.

Macromitrium scleropodium Besch. (1). — En plus des caractères ci-dessus, communs à tout le sous-genre, cette espèce se distingue : par les feuilles elliptiques-lingulées, très entières, à nervure se terminant en un court mucron denticulé, lisse sur le dos ; par les feuilles périchétiales engaînantes plus courtes, par le pédicelle long de 3-4 mm., par la capsule lisse, la coiffe divisée à la base en lanières étalées comme un parasol sur la capsule ainsi que le décrit Bescherelle.

Piti-Masango.

Distribution : la Réunion, Madagascar, Cameroun.

Espèce très affine à certains éléments de la flore indo-malaise.

s. g. Eumacromitrium C. M.

Pseudo-autoïque ou autoïque. Plantes robustes. Cellules de la lame arrondies, généralement allongées à la base, à parois épaisses avec lumen étroit. Coiffe grande et campanulée, rarement fendue sur un côté.

Sect. *Leiostoma* Mitt.

Péristome généralement double, formé de deux membranes basses adhérentes entre elles, avec dents différenciées ou non, rarement péristome simple ou nul, capsule sans plis à l'orifice.

Trois espèces ont été récoltées qui se reconnaissent ainsi :

1 Rameaux courts, feuilles ± contournées en spirale à sec, longuement linguiformes à bords entiers. Cellules arrondies finement papilleuses, épaissies vers la base et allongées sur plusieurs rangées, de façon à former une marge. Capsule lisse et coiffe densément velue. . . . . *M. Dusenii* C. M.
Plantes ± robustes avec longs rameaux ; feuilles arquées ou crispées à sec ± longuement lancéolées acuminées, dentées dans la partie supérieure ; cellules basilaires allongées avec lumen étroit, papilles en bosse. Péristome double et court. Dents de l'exostome tronquées, réunies entre elles au moins par la base ou géminées. Capsule ovoïde ± distinctement sillonnée, coiffe nue, pédicelle lisse, feuilles disposées sur plusieurs rangs avec cellules marginales hyalines dentiformes près de l'insertion. . 2

2 Plante robuste à gros rameaux, feuilles peu squarreuses, ondulées dans la partie supérieure, fortement dentées dans l'acumen, et longues d'environ 4,5-5 mm. . . . . *M. levatum*
Plante plus grêle, à feuilles très nettement squarreuses à l'état humide, faiblement dentées en dessous de la pointe, et longues seulement d'environ 2 mm. . . . . *M. Mannii Jaeg.*

Macromitrium levatum Mitt. — Piti-Masango (c. sporog.) ; entre Modoumou et Pounga ; Cambamongo.
Distribution : Cameroun, Afrique occ. française.

Macromitrium Mannii C. M. — Entre Ngossi et Comi.
Distribution : Sierra-Leone ; Fernando-Po ; Côte d'Ivoire.

Macromitrium Dusenii C. M. — Nyoÿ (Dibouwa) ; Etchyéla (c. sporog.) ; bords de la Kyé, affluent du Ntem, Méyo.
Distribution : Cameroun, Congo.

MICROMITRIUM Schimp.

Une seule espèce de ce genre a été rencontrée, mais il est probable qu'on découvrira un jour les deux espèces voisines déterminées par la clef suivante :

1 Limbidium n'atteignant que le 1/4 de la feuille. . . . . *M. Pobeguini* (P. et B.) Par.
Limbidium atteignant environ la moitié de la feuille. 2

2 Feuilles terminées par une large pointe loriforme. *M. sarcotrichum*
Feuilles lancéolées aiguës, non loriformes. . . . . *M. limbatulum* (B. et P.) Par.

Micromitrium sarcotrichum (C. M.) Par. (7). — Touffes denses

brunes ou d'un vert jaunâtre, sans éclat ; tige rampante avec rameaux primaires très denses, dressés. Feuilles tordues en spirale à sec, carénées concaves, oblongues lancéolées, terminées par un long acumen loriforme souvent brisé en raison de sa grande fragilité et ne subsistant que dans les feuilles supérieures ; bords droits et entiers sauf à la base où ils sont finement denticulés, avec limbidium jaunâtre composé de 5 séries de cellules et allant en décroissant jusque vers le milieu de la lame ; dernière série marginale du limbidium composée de cellules plus larges à parois minces et presque hyalines ; autres cellules avec lumen étroit, les supérieures ayant de fines papilles et les inférieures de plus grosses.

Dimensions des cellules de la lame : lumen diamètre 6 μ, parois 3 μ, cellules du limbidium 30 $\times$ 3 μ, la série externe 30-45 $\times$ 9 μ.

Piti-Masango ; chute de la Bemba ; Nyoÿ (Dibouwa) ; rocher de Coum près Nzamalen ; Matchimanamingabi ; Maranda ; haute Lolo ; forêts humides autour des marais du haut Ntem ; Ngon.

Distribution : Cameroun, Guinée française, Oubangui, Congo.

RHACOPILACEAE

RHACOPILUM Pal.

S'il est facile de reconnaître à première vue un *Rhacopilum* dont l'appareil végétatif est caractérisé par un dimorphisme très spécial existant entre feuilles latérales généralement développées et feuilles dorsales (amphigastres), par contre la détermination spécifique est beaucoup plus délicate ; cela tient à plusieurs raisons : tout d'abord le polymorphisme de certaines espèces qui semblent assez largement répandues, puis la fréquente stérilité des échantillons étudiés de sorte qu'on est réduit le plus souvent à se contenter des caractères du gamétophyte pour les déterminations, or la forme des feuilles et des amphigastres, leur denticulation, l'excurrence de la nervure varient souvent sur le même échantillon. La nature du tissu semble être plus constante : il peut être soit presque homogène avec cellules basilaires très peu différenciées, soit nettement différencié à la base, les cellules de cette région étant allongées et formant une zône claire $\pm$ étendue très distincte des cellules chlorophylleuses de la lame ; ces cellules elles-mêmes peuvent être ou parfaitement lisses ou mamilleuses au moins sur la face dorsale, enfin les cellules marginales de la région supérieure peuvent être également différenciées. En ne rele-

vant que six espèces dans les récoltes de M. Le Testu, il est fort possible que nous soyons en dessous de la réalité.

1 Cellules basilaires non ou peu différenciées, denticulation des feuilles ordinairement légère. 2
Cellules basilaires bien différenciées, occupant de chaque côté de la nervure un espace ± grand, denticulation des feuilles profonde. 4

2 Capsule dressée, ± sillonnée à sec, feuilles à base largement ovale puis brièvement acuminées. . . . . . . *R. orthocarpoides*
Capsule penchée ou horizontale, ± recourbée à sec, feuilles ovales ou lancéolées. 3

3 Feuilles lancéolées-acuminées, amphigastres elliptiques non cordés à la base, cellules très peu mamilleuses sur la face dorsale, arêtes produites par les nervures excurrentes relativement larges. . . . . *R. crassicuspidatum*
Feuilles ovales-acuminées peu rétrécies à la base, cellules supérieures nettement mamilleuses sur la face dorsale. . *R. Buttneri*
Feuilles elliptiques-oblongues ± dentées, nettement contractées à la base, cellules lisses. . . . . *R. capense*

4 Dimensions des cellules supérieures de l'ordre 15-25 μ, les marginales non différenciées. . . . . *R. africanum*
Dimensions des cellules supérieures de l'ordre 25-30 μ, les marginales allongées constituant une bordure composée de une à deux séries de cellules. . . . . *R. marginatum*

Rhacopilum orthocarpoides Broth. (5). — Touffes vertes lâches ; tige longuement couchée, flexueuse, radiculeuse, densément feuillée, avec rameaux nombreux et réguliers de 0,5 cm. environ. Feuilles latérales largement ovales à la base, se rétrécissant assez brusquement en pointe largement acuminée au sommet, denticulation très variable (et parfois nulle) sur les feuilles d'une même tige. Amphigastres semblables de forme mais d'un tiers plus petits.

Mimongo-Masango.

Distribution : San Thomé, Guinée française, Oubangui, Congo, Libéria.

Rhacopilum Buttneri Broth. (6). — Tige rampante de 6-7 cm. à rameaux irréguliers de 5-8 mm. ; feuilles latérales longuement ovales et brièvement acuminées, à bords enroulés en dessous par la sécheresse, s'humectant facilement, denticulation inégalement profonde depuis le milieu de la feuille mais sensible surtout au sommet. Cellules basilaires subrectangulaires ou hexagonales de 24-27 $\times$ 8-9 μ passant insensiblement au tissu supérieur, celui-ci composé de cellules très chlorophylleuses de 18 $\times$ 9 μ en moyenne, non papilleuses

mais manifestement mamilleuses sur la face dorsale (caractère facile à mettre en évidence en observant de profil une feuille en partie repliée) ; amphigastres lancéolés-hastés peu dentés ayant environ la moitié de la longueur des feuilles latérales.

Franceville ; Levata ; Maçoucou (Ilébé) ; Bidyabiki ; Mbighou ; Poungou-Matsima.

Distribution : Togo, Oubangui.

Rhacopilum Capense C. M. — Rochers de la Lipopa, Lastoursville ; Tsengué (Monzo) ; Boundji (poubi) ; haute Lolo ; Mimongo ; sur *Elaeis* à Ekika ; Bidyabiki ; Védi ; rochers de Macoco.

Distribution : Transvaal, Madagascar, Ousambara, Congo, Cameroun, Kilimandscharo, Oubangui.

Paraît très répandu et très variable, ses amphigastres cordés à la base permettent de le distinguer de *R. plicatum* R. C. dont la distribution est également étendue.

Rhacopilum crassicuspidatum Thér. et Corb. (12). — Vues de côté les cellules chez cette espèce et surtout leurs parois font parfois légèrement saillie, de sorte que la surface dorsale de la feuille sans être mamilleuse comme chez *R. Buttneri* n'est pas non plus parfaitement lisse.

Sur rochers humides Mampouda N'Tima (Babet).

Distribution : Oubangui.

Rhacopilum africanum Mitt. — Bien distinct des espèces précédentes par son tissu basilaire nettement différencié composé de grandes cellules rectangulaires ou hexagonales occupant des espaces inégaux de part et d'autre de la nervure, dimensions moyennes de ces cellules : $35 \times 10\text{-}12\ \mu$, dimensions des cellules supérieures régulièrement hexagonales : $15 \times 9\ \mu$; sur la face dorsale ces cellules sont très légèrement gonflées mais pas au point d'être mamilleuses. Feuilles et amphigastres vivement dentés, les dents sont le plus souvent composées d'une grande cellule, tandis que dans les espèces ci-dessus elles sont formées ordinairement de 2-3 cellules.

Forêt des Echiras ; Nzamba ; Pingo (Masango) ; entre Mimongo et Divindé ; chute Wina de la Louetsyé, Macouti ; entre Macocou et Kemboma ; Mitsésendé ; Tsati ; Mbighou ; chute de la Boumi ; Kembélé ; Poungou (Lalamba) ; Mabanga ; sources de la Livembé près Mayimba ; cascade de la Licobi ; mont Bana (Bitam) ; Kerntem ;

rocher Acobocwi près Mbolènzorc ; Moutèti (Echiras) ; sur granit entre Poungou et Pingo (Ogooué) ; entre Ipoungou et Ditadi ; entre Canda et Ipoungou ; sur cailloux dans le cours de l'Issanga affluent de l'Ofooué par la Yao, près Pingo ; entre Mouyamba et Ibagha (Ivinzi) ; Soussatsanda bords de la Lassi ; Bidyabiki.

Distribution : Cameroun, Fouta Djallon, Togo, Kilimadscharo, Congo, Madagascar, Mascareignes.

Rhacopilum marginatum Dix. (13). — Très distinct de toutes les espèces africaines par ses grandes cellules elliptiques-hexagonales longues de 20-30 μ et larges de 12-15 μ, les cellules de la base rectangulaires ou hexagonales mesurant 60-66 $\times$ 20-24 μ. Les cellules marginales beaucoup plus étroites forment une marge $\pm$ définie composée de une à deux séries de cellules sur le tissu de laquelle tranchent les dents qui sont le plus souvent hyalines et unicellulaires. Cellules supérieures légèrement mamilleuses vues de côté. A lui seul le tissu de cette espèce permet de la reconnaître.

Manguélé, lieu dit Moungoundou ; Nzambi (Ilébé) ; Mouyama sur granit ; sur tronc d'arbre à Oyem ; Mabanga ; Mbigou ; Comi poubi ; rocher émergé dans une cascade tributaire de la haute Ngounyé vers Labo ; rivière Louetsyé affluent de la Ngounyé, environs de Ndenga et de Mbigou (leg. Eckendorff) ; chute de la Mougoungoulou au mont Iboundji ; mont Mouyama entre Kembélé et Ayumba ; rocher de granit au S. de Canda (Yao) ; chute Wina de la Louetsyé ; sur cailloux de granit entre Cwagna et Ounzenzi ; entre Pounga et Piti Massango ; rochers immergés de la cascade de la Mwalou affluent de la Ngounyé ; Ivélé.

Distribution : Ouganda, Congo.

LEUCODONTACEAE

De cette famille seul a été récolté le genre *Leucodontopsis*, et il ne semble guère probable que de nouvelles récoltes doivent dans l'avenir apporter une augmentation de ce côté à la flore bryologique du Gabon.

LEUCODONTOPSIS Ren. et Card.

Plantes assez robustes en touffes lâches, ternes. Tige densément feuillée, courte, souvent recourbée en arc à l'extrémité, simple ou peu ramifiée. Feuilles appliquées à l'état sec, et plus ou moins profondé-

ment plissées, dressées-écartées à l'état humide, concaves, lancéolées, à bords ± largement enroulés. Nervure étroite évanescente, rarement nulle. Cellules étroitement linéaires, sinueuses, papilleuses sur les deux faces par la pointe apicale. Sporogones inconnus jusqu'à ce jour et reproduction assurée par progagules axillaires filiformes et pluricellulaires.

Leucodontopsis Cameruniae (Broth.) Broth. (7). — Plantes en touffes raides et assez denses d'un vert obscur presque noir. Tige principale longuement rampante à nombreux rameaux densément feuillés, longs de 1 à 2 cm., simples, un peu arqués, progressivement effilés vers l'extrémité, feuilles ovales largement et brièvement acuminées, à bords fortement révolutés de la base jusqu'au sommet et très finement denticulés à la pointe ; nervure jaunâtre mince, large de 30 μ à la base et diminuant rapidement de largeur pour s'éteindre bien avant le sommet. Cellules moyennes et supérieures flexueuses et papilleuses, les alaires presque carrées, nombreuses, souvent colorées en orangé.

Sur branches d'arbuste, et en petite quantité, haute Lolo.

Distribution : Cameroun, Oubangui.

PTEROBRYACEAE

JAEGERINA C. M.

Mousses robustes, en touffes lâches mais raides, vertes ou jaunâtres. Tige secondaire dressée, allongée, souvent recourbée dans la partie supérieure, peu ramifiée, pourvue de flagelles filiformes à petites feuilles ; feuilles étalées ou squarreuses, parfois plissées longitudinalement, à base embrassante, cordiforme ou ovale, plus ou moins lancéolées acuminées au sommet ; bords plans, sans marge distincte, finement dentés vers le haut ; nervure mince se terminant avant le sommet, parfois nulle ; cellules à lumen elliptique ou linéaire, lisses ou sublisses, les alaires différenciées. Feuilles périchétiales internes dressées, plus étroites que les feuilles ordinaires. Pédicelle court ou pouvant atteindre 5 mm. ; capsule ovoïde ou presque sphérique à parois minces ; anneau large adhérent à l'opercule ; péristome simple à dents rapprochées par paires ou contiguës, minces, finement papilleuses, hyalines ; coiffe petite ne couvrant que l'opercule ou descendant très peu en dessous, nue ou à poils rares. Propagules vermiformes, axillaires, articulés.

Jaegerina brevicuspes Broth. et P. de la V. (39). — Tige secondaire de 10 cm. presque simple, avec stolons grêles pourvus d'abondants paquets de rhizoïdes ; feuilles très étalées et parfois même un peu réfléchies-squarreuses, peu ou point sillonnées dans le sens de la longueur, longues de 3 mm., larges de 1,5 mm., ovales, brièvement cuspidées ; nervure mince (large d'environ 30 μ) à la base ; s'arrêtant ordinairement vers les 3/4 de la feuille ; bords entiers ou très finement

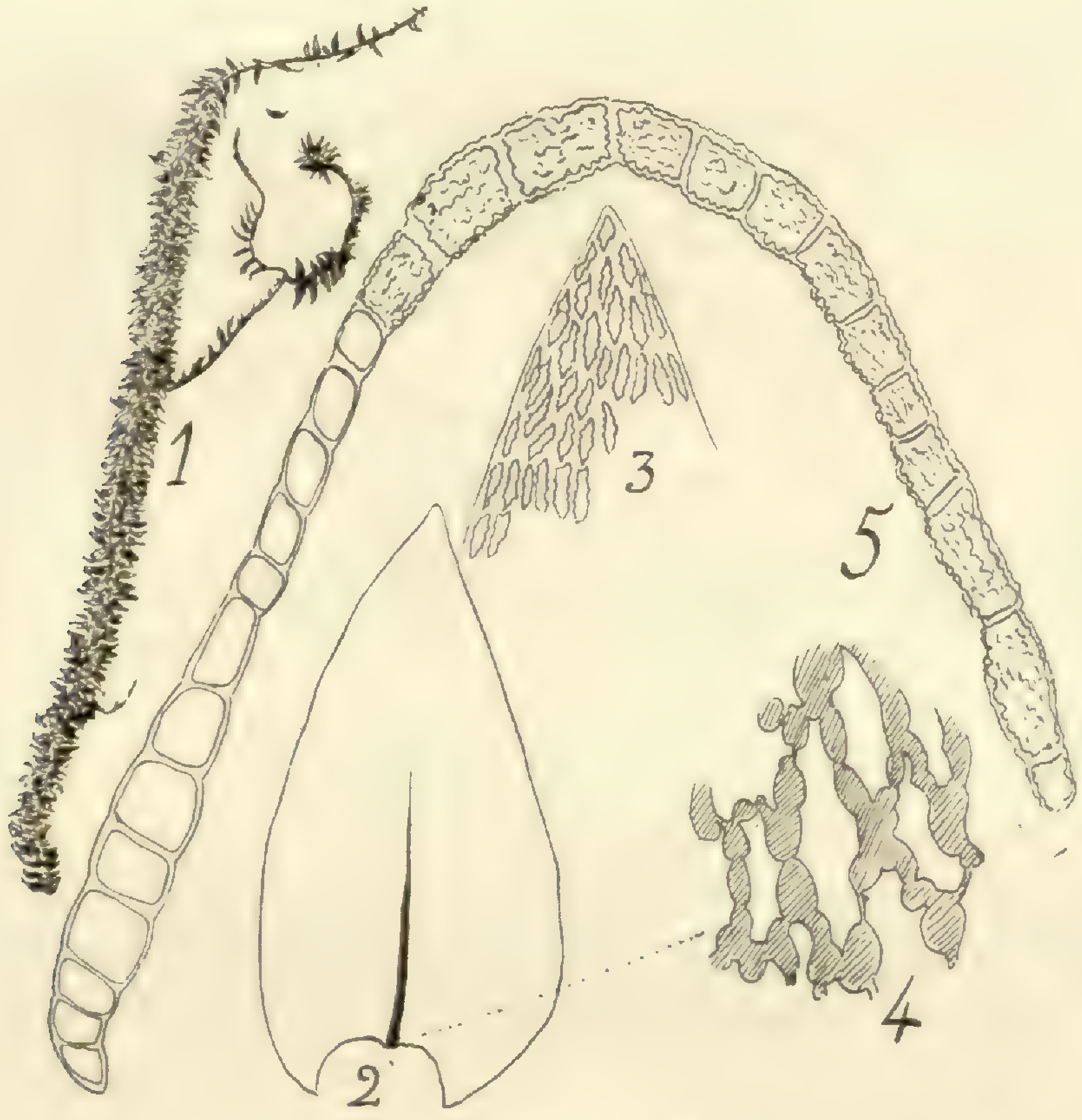

Fig. 40. — *Jaegerina brevicuspes* Broth. et P. de la V. — *1*. Port, grand. nat. ; *2*. feuille × 30 ; *3*. pointe × 200 ; *4*. cellules basilaires × 200 ; *5*. propagule articulé × 200.

ment denticulés ; cellules basilaires dorées, larges de 12-15 μ, les moyennes linéaires, flexueuses très lisses, à parois ponctuées, les supérieures étant plus courtes et plus larges. Propagules d'un jaune clair, à nombreuses articulations, renflés à l'extrémité supérieure, souvent courbés-arqués, lisses dans la partie supérieure et papilleux rugueux dans la partie inférieure qui est composée d'articles plus anciens. Périchèzes à feuilles externes lâches, réfléchies, à acumen brusquement formé, à feuilles internes étroitement lancéolées, denticulées, dressées-appliquées contre le pédicelle ; paraphyses flexueuses formées

d'une série unique de cellules. Pédicelle long de 3-4 mm., bai-rougeâtre ; capsule exserte, ovoïde, presque cylindrique, longue de 1,5 mm. sans l'opercule ; opercule conique brièvement et un peu obliquement rostré (Fig. 40).

Bandi, pays Itsogho à l'Est de Mouila ; arbres sur les rochers des rapides de l'Ofooué au passage de la route de Koulamotou ; entre Poungou et Bounzokou ; Ngwassa Masango ; Mahounda ; Nzambi (Ilébé).

Distribution : Oubangui.

var. **latifolia** P. de la V. (41). — Plante plus trapue, moins élevée, réduite parfois à 3 cm. de hauteur, rameaux plus courts, feuilles plus courtes, à acumen moins délié ; nervure plus longue s'arrêtant plus près du sommet.

Souvent mélangé avec le type auquel il est relié par des formes intermédiaires.

Liyanga ; Essongh ; Assoc-Gnyé.

La plante de cette dernière localité a les tiges aussi longues que celles de la forme typique, les feuilles très réfléchies, et offre l'aspect d'un *Calyptothecium*.

ORTHOSTICHIDIUM C. M.

Plantes plus ou moins fortes, en touffes lâches vertes ou jaunâtres. Tiges secondaires dressées, ramifiées ± abondamment et régulièrement. Rameaux écartés, parfois aplatis, droits ou faiblement recourbés. Feuilles imbriquées à l'état sec, très fortement concaves, non plissées, très distinctement disposées en séries sur les rameaux, à base cordiforme puis brièvement acuminées, à bords droits ; nervure nulle ; cellules lisses très étroitement linéaires allongées ; flexueuses, d'un brun jaune près de l'insertion et beaucouop plus courtes avec parois ponctuées, longuement ovales-hexagonales dans les angles où elles forment un petit groupe distinct. Feuilles périchétiales internes dressées formant ensemble une sorte de gaîne, à base allongée puis brusquement ou insensiblement acuminées, à bords entiers.

Capsule complètement incluse, parfois légèrement asymétrique, ovoïde, verte ou brunâtre. Anneau réduit à quelques cellules isolées. Péristome simple inséré sous l'orifice, jaunâtre, lisse, avec un antépéristome. Dents du péristome étroitement lancéolées linéaires composées d'articles écartés, avec lamelles saillantes et ligne divisurale

en zigzag. Opercule conique à bec ± long. Coiffe conique ne recouvrant que l'opercule, lisse.

Multiplication aposporique assurée par des propagules axillaires, hyalins et cylindriques.

1	Plantes très robustes, rameaux un peu aplatis. .	*O. perpinnatum*
	Plantes ± grêles, rameaux non aplatis.	2
2	Feuilles disposées en séries peu distinctes. . .	*O. Cameruniae* Dus. A rechercher
	Feuilles en séries très nettes.	*O. perseriatum*

Orthostichidium perpinnatum (Broth.) Dus. (6). — Plante brillante, tige primaire rampante, rameuse, à rameaux ascendants, raides non flexueux, longs de 10-12 cm. assez densément feuillés, densément et régulièrement pinnés, rameaux de second ordre étalés, un peu aplatis densément feuillés, longs de 1 à 2 cm. Feuilles imbriquées à l'état sec, dressées-écartées à l'état humide, cochléariformes, les raméales à base cordiforme, puis brièvement oblongues, à peine dilatées, brièvement acuminées et convolutées dans la partie supérieure, très aiguës, longues de 2 mm. environ et larges de 0,9 mm., à bords dressés, connivents à la pointe, très entiers. Cellules allongées très étroites, les basilaires différenciées comme il est dit pour les caractères génériques. Feuilles des rameaux de second ordre disposées en 5 séries, semblables par ailleurs à celles des rameaux de premier ordre, mais plus petites, longues d'environ 1,7 mm. et larges de 0,7 mm. Feuilles périchétiales réunies en étui long et étroit, les externes petites et ovales, les internes allongées et convolutées, très entières, acuminées plus ou moins rapidement. Capsule ovoïde pâle, insensiblement rétrécie sous l'orifice.

Ngwassa-Mabounza ; Mouvindou (c. sporog.) ; entre Mogoumou et Ngossi ; Macouti, chute Wina de la Louetsyé (c. sporog.) ; entre Maçoucou et Kemboma ; Cambamongo ; Levata ; entre Ekengué et Mouboungou ; chute de la Boumi Mbigou ; cascade de la Ngounyé sur les arbres, Imèno ; Ivélé ; entre Pounga et Piti-Massango.

Distribution : Cameroun.

Orthostichidium perseriatum (Broth. et Par.) Broth. (29). — Beaucoup moins robuste que le précédent, tige secondaire longue d'environ 4 à 5 cm., ramifiée inégalement depuis la base. Rameaux dressés, écartés à 45°, longs de 10-15 mm. vert-jaunâtres, simples, obtus. Feuilles très exactement disposées sur cinq rangs, fortement

imbriquées, longues de 1,5 mm., larges à la base de 0,6 mm., dressées écartées aussi bien à l'état sec qu'à l'état humide, très entières, un peu rétrécies à la base, puis largement lancéolées, bords plans inférieurement puis connivents depuis la moitié de la feuille. Cellules très étroites lisses.

Entre Poungui et Ounzenzi ; Pétsyalango ; Maghounga sur Ogoulou.

Distribution : Guinée française.

Paris attribue à cette espèce des cellules légèrement papilleuses « *papillosulis* », alors qu'elles sont parfaitement lisses. Il est probable qu'il a pris pour de fines papilles les petits chloroplastes assez abondants que l'on peut observer dans les cellules supérieures.

METEORIACEAE

PILOTRICHELLA (C. M.) Besch.

Plantes ordinairement grêles et molles en gazons profonds et brillants. Tiges secondaires nombreuses généralement allongées et pendantes, non aplaties, avec rameaux distants. Feuilles cochléariformes, lisses, ± imbriquées, à base pourvue ordinairement d'oreillettes, ovales, rétrécies au sommet, à bords dressés, connivents à la pointe, très finement denticulés. Nervure nulle ou très courte parfois double. Cellules étroitement linéaires, flexueuses, celles de la base à parois ponctuées. Feuilles périchétiales internes dressées, à base engaînante, puis longuement et étroitement acuminées. Pédicelle court parfois recourbé, lisse ou rugueux dans la partie supérieure Capsule ovale ou longuement obovale, brune. Dents du péristome lancéolées, subulées, perforées parfois le long de la ligne divisurale, papilleuses, parfois striées à la base, pourvues de lamelles basses. Anneau non différencié. Péristome interne papilleux composé d'une membrane basse et de processus étroitement linéaires plus courts que les dents, non carénés, perforés et déchirés en leur milieu. Opercule à base conique avec bec long et oblique. Coiffe cucullée couvrant jusqu'au milieu de la capsule, pourvue de poils épars.

Les trois espèces trouvées au Gabon appartiennent à la section :

Orthostichella C. M.

caractérisée par la gracilité des touffes, la disposition ± nette des feuilles en séries droites ou suivant une spirale, le petit nombre des

cellules alaires non colorées, le pédicelle court, le péristome non strié, la petitesse des spores.

1	Dimorphisme très accusé entre feuilles des rameaux de premier ordre et celles des rameaux secondaires. . .	*P. sordido-viridis*
	Dimorphisme foliaire peu accusé.	2
2	Rameaux primaires de 20 cm. ; à feuilles presqu'entières ; rameaux secondaires atténués à la pointe.	*P. communis*
	Rameaux primaires longs de 30 cm. à feuilles denticulées sur tout le contour sauf au sommet ; rameaux secondaires étalés, obtus à la pointe.	*P. latiramea*

Pilotrichella sordido-viridis C. M. (19). — Dioïque. Tige rampante densément rameuse ; rameaux primaires pendants, longs jusqu'à 50 cm., d'un vert sale à la base, d'un vert pâle au sommet, légèrement brillants, rameaux secondaires en général courts et très étalés, dressés ou un peu courbés, atténués à la pointe, écartés, rarement pourvus de rameaux de troisième ordre très courts. Feuilles raméales de premier ordre appliquées, serrées, imbriquées, demi-embrassantes, à base presque cordiforme, puis atténuées en une longue lame oblongue et terminées par un long acumen étroit, aigu, flexueux au sommet ; bords convolutés dans la partie supérieure et crispés, plans dans la partie moyenne et inférieure, presqu'entiers ou offrant sur le contour à partir du milieu une denticulation très fine et très écartée. Nervure nulle. Cellules de la lame longues et étroites, d'un vert pâle, peu chlorophylleuses, cellules basilaires jaunâtres plus larges et plus courtes, à parois plus épaisses et ponctuées ; cellules alaires plus lâches et inégales. Feuilles des rameaux de 2e et de 3e ordre étalées, imbriquées, très distinctement disposées en spirale sur 5 rangs, oblongues, arrondies au sommet, contractées assez rapidement en un court acumen aigu, débutant par une base à peine cordiforme, légèrement convolutées au sommet, presque cochléariformes, à bords denticulés sur tout le contour excepté dans la pointe, sans nervure ou avec indication d'une nervure rudimentaire jaunâtre, cellules comme celles des feuilles des rameaux primaires.

Les échantillons récoltés par M. Le Testu étaient tous stériles.

Sur branches d'arbres : Kemboma ; mont Mouyama près Kembélé ; mont Loumanzoc ; mont Bana (Bitam) ; chute de la Boumi, Mbigou ; berges de l'Ofooué (Leg. Eckendorff.).

Distribution : Cameroun, Congo.

Pilotrichella communis C. M. (19). — Diffère de l'espèce précé-

dente tout d'abord par une taille moins élevée et un port moins robuste, ensuite par le dimorphisme beaucoup moins sensible entre les feuilles des rameaux d'ordre différent. Rameaux primaires de 20 cm. environ, irrégulièrement pinnés par des rameaux secondaires de 2 cm. plus ou moins arqués, atténués, acuminés, se terminant très rarement par des flagelles, très étalés, sauf ceux de la base qui sont insérés à environ 45°. Feuilles raméales presque dressées ou écartées à 45°, densément imbriquées, demi-embrassantes, à oreillettes arrondies, petites, à base à peine dilatée, puis oblongues et brusquement contractées en un acumen court, fréquemment un peu recourbé, fortement concaves, à bords plans, mais souvent connivents dans la partie supérieure, énerves, entières ou très finement denticulées. Feuilles des rameaux secondaires semblables mais plus petites, étalées, avec les bords plus connivents.

Evoungou.

Distribution : Cameroun, Guinée française, Congo.

Pilotrichella latiramea C. M. (19). — Plus robuste que le précédent, rameaux pouvant atteindre 30 cm., irrégulièrement pinnés. Rameaux secondaires écartés ou étalés, longs de 2,5 cm. environ, obtus ou très légèrement atténués au sommet, parfois légèrement courbés, épais, simples ou très peu et rarement divisés en une ou deux ramifications. Feuilles raméales denses, à base peu dilatée, à ailes petites et arrondies, oblongues dans leur ensemble, brusquement contractées au sommet et terminées par un court acumen, fortement concaves, avec bords connivents dans la partie supérieure, énerves, denticulées sur tout le contour excepté la région de l'acumen. Feuilles des rameaux de second ordre densément rapprochées, lâchement imbriquées, étalées, très distinctement disposées sur cinq séries, plus petites que celles des rameaux primaires, mais semblables par ailleurs pour la forme et la denticulation.

Pays Itsogho entre Mouboungou et Ayoumba ; environs de Moukana (leg. V. E. Eymard) ; moyen Ikoÿ (leg. Eckendorff) ; Micouma.

Distribution : Cameroun, Congo.

AEROBRYOPSIS Fleisch.

Plantes généralement robustes en touffes lâches, pendantes, plus brillantes. Tige principale pourvue de feuilles espacées et irrégulièrement branchue. Rameaux pendants, irrégulièrement divisés eux-mêmes. Feuilles légèrement concaves, lisses ou ridées, ± large-

ment ovales-lancéolées et ± longuement acuminées, finement denticulées ; nervure mince atteignant le milieu de la feuille ou le dépassant ; cellules variant de forme depuis l'ovale et le losange jusqu'à l'ellipse étroite ; généralement avec une papille située au milieu du lumen, cellules basilaires plus courtes et plus lâches, les alaires n'étant pas différenciées.

Les échantillons attribués à ce genre n'ont été jusqu'à ce jour trouvés que stériles au Gabon.

Aerobryopsis trachyptera (C. M.) Broth. (19). — Dioïque. Touffes très étendues, molles et pendantes ; d'un vert clair à l'état jeune, devenant plus foncées en vieillissant jusqu'à être noirâtres dans les parties inférieures plus âgées. Rameaux primaires pouvant atteindre 50 cm., vaguement recourbés, aplatis, à ramification irrégulière et distante. Rameaux secondaires nombreux, courts, très étalés et aplatis, parfois incurvés, divisés eux-mêmes en rameaux de troisième ordre, très courts et très étalés. Feuilles des rameaux primaires distantes entre elles, dressées ou un peu écartées, paraissant très contractées à la base du fait que de chaque côté de la nervure la région alaire est relevée de façon à former une sorte de gaîne le long de la tige, puis se terminant en une lame largement lancéolée, très longuement acuminée, piliforme et flexueuse à l'extrémité, demi-embrassantes, presque canaliculées, à bords plans, sinués-ondulés dans la partie supérieure, denticulés sur tout le contour ; nervure mince, dépassant souvent un peu le milieu. Cellules allongées, très étroites, papilleuses, les basilaires plus courtes et plus larges, très lisses, à parois peu épaissies, ponctuées, les alaires arrondies-subrectangulaires ; feuilles raméales de second ordre plus denses, très étalées, distiques, presque convolutées et tordues à l'état sec, d'ailleurs semblables à celles des rameaux primaires, mais parfois celles des rameaux secondaires les plus âgés sont plus larges et se terminent assez brusquement en une pointe non piliforme.

Piti-Masango ; mont Mouyama entre Kembélé et Ayumba ; rocher Acobocwi près Mbolénzorc ; rives de l'Ofooué (leg. Eckendorff).

Distribution : Cameroun.

Une espèce voisine qui existe également au Cameroun, *A. longipendula* (C. M.) Broth. et qui pourra se retrouver au Gabon, se distingue aisément de *A. trachyptera* par son port plus grêle, son aspect plus pâle et plus soyeux et surtout par ses feuilles qui se terminent en une longue pointe vermiforme souvent flexueuse. Cette dernière espèce paraîtrait caractériser une région montagneuse.

FLORIBUNDARIA C. M.

Plantes grêles, en touffes souvent pendantes. Tige principale rampante, courant sur les branches sur une étendue qui peut dépasser le mètre, plus ou moins densément ramifiée en branches pendantes. Rameaux primaires divisés eux-mêmes irrégulièrement une fois, rarement deux, souvent simples. Un certain dimorphisme existe entre les feuilles selon leur position : celles des rameaux primaires et secondaires presque horizontaux sont disposées sur deux rangs, ayant une base ± arrondie, élargie, brièvement décurrente, et se continuant par une lame lancéolée aiguë, parfois terminée par une pointe hyaline, à bords plats ou enroulés vers la base, crénelés ou denticulés ; nervure mince, évanescente ; cellules étroitement linéaires-rhomboïdales, à surface ornée de papilles disposées en séries ± nettes, plus lâches et lisses vers la base, les alaires étant presque carrées. D'autre part, les feuilles caulinaires et celles qui existent à la base des rameaux sont en général plus petites, dressées jusqu'à être appliquées, plus larges à la base, plus longuement et plus finement acuminées avec des cellules alaires plus distinctes. Feuilles périchétiales internes en général squarreuses, à base demi-engaînante terminées en une pointe presque piliforme, finement dentée. Cellules plus lâches, hyalines et lisses. Pédicelle long d'environ 2-4 mm., n'ayant parfois que 1 mm., presque lisse. Capsule dressée, régulière ou un peu courbée et irrégulière, ovale ou ovale-allongée. Anneau ± différencié. Dents du péristome lancéolées, acuminées, obliquement striées, papilleuses au sommet, avec ligne divisurale en forme de zig-zag, avec articles nombreux. Endostome finement papilleux, à membrane basilaire assez haute, plate avec processus atteignant la hauteur des dents, distinctement carénés, parfois perforés étroitement suivant la ligne de la carène, sans que les intersections des articulations fassent saillie extérieurement. Parfois cils rudimentaires çà et là. Opercule à base conique brièvement et obliquement rostré. Coiffe cucullée, petite, parfois campanulée, ordinairement pileuse, rarement nue. Spores variant entre 15 et 25 μ.

Trois espèces de ce genre ont été récoltées au Gabon ; elles appartiennent à la

section *Eufloribundaria* Broth.

caractérisée par les feuilles ± translucides, peu profondément dentées, le pédicelle de 2-4 mm., la capsule ± irrégulière, la coiffe cucullée et velue.

Ces trois espèces sont très affines et ne sont réellement bien tranchées que dans leurs formes extrêmes ; or, on doit reconnaître qu'il existe des intermédiaires dont l'attribution est souvent difficile; le tableau suivant permettra cependant la détermination dans la majorité des cas.

1 { Plante assez grêle et ± régulièrement pinnée. Feuilles non cordiformes inférieurement, à bords ± réfléchis à la base, se terminant en un acumen aigu, mais non en pointe piliforme. . . . . *F. Cameruniae*
Plante ± robuste à rameaux peu ou pas plumeux ; feuilles cordiformes inférieurement avec au moins un des côtés réfléchi, se terminant par une pointe piliforme, ± flexueuses. . . . 2

2 { Feuilles raméales n'offrant le plus souvent à la base qu'un seul côté réfléchi, plissées à la base de l'acumen grossièrement denté en scie. . . . . *F. patentissima*
Feuilles raméales embrassantes à la base par les deux côtés fortement repliés, plissées à la naissance de l'acumen, denticulation très fine ne s'accentuant pas sensiblement dans l'acumen. . . . . *F. jumboana*

Floribundaria Cameruniae (C. M.) Fleisch (19). — Dioïque. Très grêle. Touffes molles et pendantes de 30 cm. de longueur ou moins, ordinairement jaunâtres ou brunes en vieillissant, serrées. Tige rampante densément rameuse. Rameaux primaires distants et irrégulièrement rameux ; rameaux secondaires longs et pendants, irrégulièrement pinnés eux-mêmes quand ils sont issus de la base des rameaux primaires, ou bien courts et ± étalés quand ils proviennent de la partie supérieure de ces rameaux, d'ailleurs dressés ou recourbés, généralement simples, écartés ou rapprochés. Feuilles raméales dressées ordinairement avec un côté réfléchi à l'état sec et plus ou moins crispées, écartées à l'état humide, raides ou flexueuses au sommet, non distiques, à bords non ou à peine réfléchis à la base, légèrement décurrentes, à base arrondie et à lame progressivement cuspidée, peu ou pas concaves inférieurement, très finement denticulées sur tout le contour, pourvues d'une mince nervure qui s'arrête environ vers le milieu de la feuille ; cellules très étroites avec papilles disposées en séries sur le lumen, les basilaires beaucoup plus courtes et plus larges, hyalines, les alaires en petit nombre, rectangulaires, hyalines, légèrement gonflées ; feuilles des rameaux secondaires distiques, très étalées, réfléchies ou infléchies sur les deux bords à l'état sec, parfois tordues. Feuilles périchétiales externes oblongues acuminées, presque dressées, à papilles plus distantes, les internes à base

courte et large puis brusquement atténuées et allongées en une pointe loriforme, bords finement serrulés dans la partie supérieure, entiers ailleurs, tissu plus lâche. Pédicelle pendant, souvent un peu courbé, long de 2,5-3,7 mm., s'épaississant sous la capsule, d'abord rouge puis rouge-noirâtre. Capsule légèrement courbée, et asymétrique, resserrée ± fortement sous l'orifice suivant le degré de sécheresse et de maturité, ovale-oblongue ou presque cylindrique, d'un vert terne devenant d'un rouge foncé en vieillissant. Péristome double, dents de l'exostome lancéolées, densément striées dans leur partie inférieure et papilleuses dans le haut, avec papilles localisées surtout le long des parois des articles qui sont noueux, très lamelleux. Processus de l'endostome lancéolés-subulés, carénés, perforés sur la ligne médiane et densément papilleux ; opercule conique rostré, coiffe velue.

Ndougou ; ancien village de Ngwassa-Mabounza ; entre Mamaniya et Pounga (Ofooué) ; Gnyengé près Moubighou ; entre Dibandi et Mouvindou ; Gnyagnyanguina ; Moucombo ; Boundji poubi ; rivière Louetsyé, affluent de la Ngounyé, environs de Ndenga et de Mbigou (leg. Eckendorff) ; Kerntem ; haute Lolo ; rocher Acobocwi près Mbolènzorc ; entre Dibandi et Mouvindou ; entre Mouyamba et Ibagha (Ivinzi) ; Moucouma banzabi ; rive gauche de l'Onoÿ entre Mouila et Kembélé ; vallée de l'Ogoudou, sous affluent de la Ngounyé ; Leyounga ; rochers de la cascade de Labolabo.

Distribution : largement répandu dans toute la région tropicale de l'Afrique occidentale.

En raison de la rareté de la plante mâle, cette mousse est presque constamment stérile ; du moins, dans les abondantes récoltes provenant des localités citées ci-dessus, je n'ai trouvé qu'une seule capsule (échantillon de la vallée de l'Ogoudou, qui couvrait la base d'un tronc d'arbre sur 2 m. d'étendue). Ceci m'a du moins permis de constater que les dents de l'exostome étaient inférieurement dépourvues de membrane basilaire, ainsi que le supposait Fleischer (Cf. *Mousses de Buitenzorg*, p. 622). De cette observation, on peut conclure que *F. Cameruniae*, bien qu'ayant un gamétophyte qui ne diffère pas de celui de *F. floribunda*, est cependant spécifiquement distinct de ce dernier par son sporophyte.

Floribundaria patentissima (C. M.) Fleisch. — Plus robuste que le précédent, rameaux beaucoup moins divisés, feuilles très étalées, lâches et souvent involutées, à base cordiforme, embrassante, avec seulement un côté relevé ; lame largement lancéolée se terminant en

une pointe ± tordue qui se finit en un poil flexueux. Denticulation existant sur tout le contour, mais devenant plus profonde dans la partie supérieure. Nervure dépassant le milieu de la feuille.

Cardot a déjà remarqué (*Mousses de Madagascar,* p. 362) que cette espèce oscille entre deux formes dont l'une, « *grêle, à rameaux allongés un peu plumeux, à feuilles espacées, étalées* », rappelle beaucoup certaines variétés du *F. floribunda* dont il est parfois *bien difficile* de la distinguer ; or, comme il est dit plus haut, il n'existe pas de différences sérieuses entre les gamétophytes de *F. floribunda* et de *F. Cameruniae.*

Micouma ; Boudyanguila ; rochers de Chula près Assoc-Ngoum ; mont Loumanzoc ; Mandji, haute Bibaca ; Ndingui.

Distribution : San Thomé, Madagascar, Réunion, Ousambara.

Floribundaria jumboana (C. M.) Broth. (19). — Très voisin de *F. patentissima* dont cette mousse ne constitue peut-être qu'une race. Elle s'en distingue notamment par un port plus grêle, les feuilles, tant celles des rameaux primaires que celles des rameaux secondaires, paraissant plus rétrécies à la base par suite du relèvement des deux côtés de la feuille qui embrassent la tige, la denticulation à peu près uniforme sur tout le contour ne s'accentuant pas vers le sommet. Les feuilles raméales sont d'autant plus finement acuminées et terminées par une pointe flexueuse filiforme qu'elles s'éloignent de la base du rameau pour se rapprocher de la pointe, mais ce dimorphisme progressif s'observe aussi bien chez *F. patentissima.*

Mont Bana (Bitam).

Distribution : Cameroun, Oubangui.

NECKERACEAE

Les mousses gabonaises de cette famille se répartissent entre les deux sous-familles des *Neckeroideae* et des *Thamnioideae.*

NECKEROIDEAE

Plantes sans paraphylles, cellules basilaires ordinairement prosenchymatiques, nervure faible dépassant peu le milieu de la feuille, éclat ± vif.

NECKEROPSIS Reichdt.

Feuilles insérées sur quatre rangs, généralement ondulées, linguiformes, tronquées ou arrondies au sommet, rarement apiculées, non rétrécies et même parfois un peu élargies à la base. Nervure simple, se terminant ± loin du sommet ; cellules supérieures rhomboïdales, elliptiques ou arrondies. Capsule généralement incluse. Dents du péristome papilleuses, opercule à base conique, brièvement rostré, coiffe mitriforme, ordinairement velue.

DIVISION EN SECTIONS

Feuilles périchétiales internes linéaires-aiguës ou étroitement lancéolées-loriformes. . . . . sect. *Paraphysanthus*
Feuilles périchétiales à base longuement engaînante, insensiblement et étroitement acuminées, dépassant à peine la capsule, cellules supérieures translucides, arrondies rhomboïdales ou elliptiques. . . . . sect. *Taeniocladium*

sect. *Paraphysanthus* (Spruce) Fleisch.

1 { Synoïque, feuilles périchétiales internes provenant de la transformation de paraphyses en longues lanières filiformes, dressées contre la capsule et persistant en collerette après la chute de celle-ci. . . . . *N. disticha*
Autoïque, feuilles périchétiales n'offrant pas ce caractère. . . . 2

2 { La majeure partie des feuilles élargies tronquées au sommet, cellules marginales différenciées surtout suivant un côté de la feuille. . . . . *N. spurio-truncata*
La majeure partie des feuilles brièvement arrondies acuminées à leur extrémité, cellules marginales différenciées suivant les deux bords de la feuille et à peu près également. . . . *N. hookeriacea*

Neckeropsis disticha (Hedw.) Fleisch. — Syn. : *N. truncata* (P. B.) Fleisch. — Synoïque. Larges touffes assez lâches, d'un vert clair ou jaunâtre ; tige filiforme, rampante, radiculeuse, à rameaux ± développés, fortement aplatis, longs d'environ 2 cm. et ± ramifiés ; feuilles raméales oblongues-lingulées à sommet très obtus, presque tronqué, parfois avec une ébauche d'acumen très court et très ouvert, les inférieures plus petites, plus rétrécies, plus acuminées ; bords plans, sauf d'un côté légèrement révoluté à la base avant l'insertion, entières ou légèrement denticulées par la saillie des cellules ; nervure mince finissant bien avant le sommet, souvent bifurquée. Périchèzes très nombreux situés soit sur les tiges principales soit sur les rameaux primaires ou secondaires, feuilles périchétiales ex-

ternes ovales-lancéolées, brusquement contractées en un acumen denticulé ; feuilles périchétiales internes paraphysoïdes, accrescentes, n'ayant leur complet développement qu'après la fécondation et formant en dessous de la vaginule une haute collerette de lanières linéaires, légèrement denticulées au sommet, entourant la capsule mais

Fig. 41. — *Neckeropsis disticha* (Hedw.) Fleisch. — A, inflorescence synoïque avec fécondation ; B, id. après fécondation ; C, capsule à maturité ; D, périchèze après la chute du pédicelle, avec paraphyses foliiformes formant collerette autour de la vaginule ; E, pointe dentée d'une paraphyse foliiforme. (Toutes fig. × 30, sauf E × 200).

ne la dépassant pas, persistant après la chute de celle-ci ; archégones 5 à 6 ; anthéridies 8 à 10 ; capsule obovoïde, incluse, dressée, bai clair ; opercule conique à bec oblique ; dents du péristome arquées-linéaires, grêles, d'un jaune clair, processus de même couleur, très papilleux ; coiffe fendue de côté, glabre (Fig. 41).

Sur écorces, racines épiphytes, parfois rochers : Moubighou :

bords de la Ngounyé ; Tchibanga ; entre Comi et Saint-Martin ; Nzanga (Mayombe bayaka) ; entre Imèno et Dibagni ; rochers de la chute de Labolabo ; Poungou Matsima ; Tsati ; Kerntem.

Distribution : Largement répandu dans la zône tropicale d l'Afrique équatoriale. Je crois avoir établi (*Mousses de l'Oubangui*, p. 87-89) que *N. truncata* de l'Afrique occidentale ne différait pas spécifiquement de *N. disticha* de l'Amérique du Sud et des Antilles La plante africaine n'est pas autoïque mais bien synoïque ; des exemens hâtifs ont seuls pu faire penser qu'elle était paroïque ; des observations plus complètes permettent de se rendre compte : 1° de la transformation des paraphyses de l'inflorescence en lanières phylloïdes, 2° de l'élongation de la vaginule après la fécondation ; cette élongation entraîne dans un mouvement ascensionnel les archégones situés au centre de l'inflorescence, tandis que les anthéridies placés à la périphérie restent en bas ou sont peu soulevés ; de cette apparence de deux niveaux entre les gamètes mâles et femelles, on a conclu à tort à l'existence de deux inflorescences superposées.

Neckeropsis spurio-truncata (C. M.) Fleisch. (19). — Autoïque. Touffes lâches et assez raides, d'un vert obscur plus clair à l'extrémité des innovations. Rameaux primaires de 15 cm. environ, irrégulièrement pinnés ou bipinnés, à rameaux secondaires ± longs, écartés ou étalés, aplatis. Feuilles distiques, étalées, imbriquées, ± révolutées à l'état sec sur les deux côtés mais de façon inégale, planes et raides à l'état humide, avec un côté infléchi sur une longueur qui peut dépasser le milieu, tronquées et élargies au sommet légèrement denticulé ; nervure forte, un peu tortueuse, disparaissant loin du sommet. Cellules basilaires allongées, se prolongeant ainsi dans les marginales surtout d'un côté, les autres arrondies-rhombiques, à parois épaisses ; feuilles périchétiales externes réfléchies, les internes dressées, largement lancéolées, engaînantes, dépassant la capsule, à bords plans et entiers (sauf parfois au sommet), à nervure disparaissant sous la pointe, à cellules allongées très étroites, les basilaires plus courtes et plus larges ; vaginule cylindrique ; pédicelle très court ; capsule incluse longue de 2 mm. sans l'opercule, d'un vert noirâtre à la maturité, presque noire après la sporose, cylindrique ovoïde, symétrique, à large orifice à peine resserré par la sécheresse ; dents de l'exostome longuement lancéolées, conniventes à l'état humide, dressées à l'état sec, noueuses, lamelleuses, légèrement scabres parfois avec des lacunes arrondies dans la partie inférieure ; proces-

sus de l'endostome subulés, égaux en hauteur aux dents de l'exostome, à ligne médiane peu distincte, un peu scabres, à membrane basilaire très courte ; spores vertes de 20-23 μ.

Sur souches, troncs et rochers : au bord de la Bendolo affluent de la Ngounyé ; rives de la Loubanzi, sous-affluent de la Ngounyé par l'Ovigui ; rapide de l'Ofooué au passage de la route Mimongo-Koulamotou ; chute Mouvoungou de la Nyanga près Divégni ; Mimvoul.

Distribution : Cameroun, Congo.

var. **latifolia** Broth. et P. de la V. (39). — Tige allongée, flottante, feuilles peu tronquées souvent même brièvement arrondies acuminées. Feuilles périchétiales grossièrement et lâchement denticulées. Par ces caractères, se rapproche singulièrement de l'espèce suivante dont elle diffère pourtant par les cellules marginales qui ne sont différenciées que d'un seul côté de la feuille en dessus de la base.

Sur racines de *Uapaca*, bords de la Ngounyé à Mouila ; chute de la Boumi Mbigou ; rivière Louetsyé, affluent de la Ngounyé, environs de Ndemba et de Mbigou (leg. Eckendorff).

Neckeropsis hookeriacea (C. M.) Fleisch. (19). — Très voisin de *N. spurio-truncata* dont il ne diffère essentiellement que par la forme des feuilles non tronquées au sommet, mais lingulées arrondies et surtout par les cellules marginales qui, des *deux côtés* de la feuille, sont différenciées sur une longueur assez grande. Ce caractère est le plus sérieux, et encore sa valeur est-elle discutable ; peut-être s'agit-il d'une variété notable adaptée au régime des torrents et cours d'eau rapides.

Sur rochers inondés de la rivière Lemonié, affluent de la Leboulou (leg. Babet).

Distribution : Cameroun, stations comparables.

sect. *Taeniocladium* (Mitt.) Fleisch.

Neckeropsis Lepineana (Mont.) Fleisch. — Dioïque ; touffes lâches d'un vert jaune, çà et là rougeâtres, très peu brillantes. Tige primaire mince et dénudée, rampante. Tige secondaire ordinairement pendante, de taille très variable : de quelques centimètres à 30 centimètres, irrégulièrement et lâchement ramifiée. Feuilles distiques presque étalées, pourvues de 3-5 plis profonds en forme de croissant, longues de 3 mm. et larges de 1 mm., à base rétrécie, em-

brassante, concaves, largement tronquées dans la partie supérieure qui est toujours dépourvue d'apicule. Les feuilles situées à la base des rameaux sont plus petites, ovales, aiguës, et passent insensiblement et comme taille et comme forme aux autres. Nervure très courte, souvent esquissée et géminée, ou nulle. Bords des feuilles repliés d'un seul côté à partir de la base, et entiers, sauf au sommet qui est finement crénelé. Tissu lâche composé de cellules longues de 15-30 μ, avec parois inégalement épaissies.

Bords de l'Wano, affluent de la Ngounyé, vers la source, Mouvindou.

Distribution : Pacifique, Indo-Malaisie, Madagascar et îles austro-africaines, Ousambara, Ouganda.

Cardot a décrit (11, p. 46) un *Neckera pertruncata* Card. pour une plante du Congo belge, les différences qu'il indique dans sa brève diagnose afin de distinguer cette espèce de *N. Lepineana* (= *N. Comorae* C. M.) sont de l'ordre de celles qui caractérisent une variété.

THAMNIOIDEAE

Plantes ordinairement ternes ; nervure forte disparaissant avant la pointe de la feuille.

1 { Cellules des feuilles petites et arrondies avec une papille plus ou moins distincte sur le lumen, pédicelle papilleux. . *Pinnatella*
Cellules lisses ou pourvues d'une papille apicale, pédicelle lisse. . 2

2 { Dents du péristome papilleuses ou seulement striées obliquement à la base seulement. . . . . *Porotrichum*
Stries des dents du péristome visibles sur une grande hauteur de celles-ci, plantes ± aplaties, nervure ± forte disparaissant avant le sommet, cellules lâches, longuement hexagonales dans la partie inférieure, et rhombiques ailleurs. . . . *Porothamnium*

PINNATELLA (C. M.) Fleisch.

Dioïques, plantes très grêles ou de taille moyenne, parfois raides. Tige principale longuement rampante, nue ou avec de petites feuilles rudimentaires ; tiges secondaires sous forme de rejets espacés, dendroïdes, mais souvent disposés horizontalement sur leur support (troncs ou branches) et ± pendants, émettant parfois des stolons. Feuilles ± écartées, concaves, à bords ordinairement plans, souvent plissées et rarement ondulées, largement ovales, acuminées, aiguës, plus rarement linguiformes, entières ou finement denticulées vers le haut. Nervure très forte disparaissant avant la pointe. Cellules à

cuticule mince, petites arrondies-quadrangulaires ou arrondies-hexagonales, les supérieures étant pourvues d'une petite papille au milieu du lumen.

Tous les *Pinnatella* du Gabon appartiennent à la section *Eu-Pinnatella* de Fleischer. Leur détermination est souvent délicate, leurs caractères sont, en effet, d'une interprétation difficile qui peut varier suivant l'observation. Certaines espèces sont si voisines qu'on peut se demander si ce ne sont pas seulement des formes différentes d'un même type spécifique. Elles possèdent toutes un port dendroïde, leur ramification varie dans la même touffe de simple à bipinnée, de régulière à très irrégulière. Le tissu ne donne pas un critérium plus sûr, en effet si la caractéristique de la section est de posséder des feuilles sans bande intramarginale de cellules différenciées, cependant on doit reconnaître que vers la base le tissu n'est pas homogène : entre les cellules subisodiamétriques marginales et la nervure existe presque constamment une zône mal délimitée de cellules allongées qui est comme une ébauche de la marge que l'on retrouve à l'état de règle dans la section *Urocladium* ; on constate cette zône plus ou moins nette dans toutes les espèces et on peut vérifier sa variabilité suivant les feuilles. Celles-ci d'ailleurs, pour une espèce donnée, n'ont pas une forme invariable, cette forme varie suivant la place de la feuille sur le rameau ; enfin il faut tenir compte de l'absence des sporogones et même de toutes inflorescences (toujours rares).

La clef suivante (qui laisse fort à désirer) tient compte d'un facteur qui paraît assez constant : le rapport de la longueur de la feuille avec sa largeur, mesurée à la base près de l'insertion ; les feuilles considérées ici sont celles des rameaux de 1er et de 2e ordre, moyennes, c'est-à-dire prises vers le milieu du rameau.

1 { Tige secondaire courte ou moyennement allongée, non pendante. . 2
Tige secondaire ± allongée, parfois très longue et pendante. . . 5

2 { Longueur des feuilles inférieure ou au plus égale au double de leur largeur basilaire. . . . . *P. oblongifrondea*
Longueur des feuilles ayant le double ou un peu plus de la largeur basilaire. 3
Longueur des feuilles égalant ou dépassant le triple de la largeur basilaire. 4

3 { Feuilles aiguës ou subaiguës, entières ou subentières. *P. herpetineuron*
Feuilles obtuses, crénelées par la saillie des parois cellulaires. . . . . *P. Le Testui*

4 { Feuilles crénelées. . . . . *P. Dupuisii*
Feuilles denticulées (denticulation parfois presque double). . . . . *P. Pechuelii*

5 Feuilles asymétriques, du type ovale, arrondies et brusquement contractées en un petit acumen ; denticulation profonde commençant en dessus de la base, cellules moyennes rhomboïdales. . . . . *P. Braunii*
Feuilles asymétriques du type obovale, insensiblement acuminées ; denticulation moins profonde ne commençant que vers la moitié de la feuille ; cellules moyennes elliptiques. . *P. flagellifera*

Pinnatella oblongifrondea (Broth.) Broth. (6). — Frondes d'un vert foncé et terne, tige de 1-3 cm. à multiples divisions, l'ensemble formant une fronde plane et oblongue. Feuilles de la tige principale petites et squameuses, imbriquées à l'état sec, étalées à l'humidité, ovales-aiguës ; celles des rameaux primaires, asymétriques, plissées, concaves, ovales-lingulées, arrondies-obtuses au sommet, à bords droits, indistinctement crénelées au sommet ; nervure assez forte, flexueuse, se terminant brusquement avant la pointe ; feuilles des rameaux secondaires plus petites, à plis prononcés, à denticulation plus accentuée.

Fougamou sur la Ngounyé.

Distribution : Ousambara, Oubangui.

Pinnatella herpetineuron Besch. (4). — La nervure flexueuse serpentiforme n'est pas un caractère spécifique sérieux, on le retrouve variable chez plusieurs espèces.

Cascade de la Ngounyé à Imèno ; Lissouca.

Distribution : Congo.

Pinnatella Le Testui Thér. et P. de la V. (37). — Voisin de *P. herpetineuron* par le port : fronde de 8-10 cm. assez régulièrement pinnée, atténuée au sommet ; s'en distingue par sa robustesse, les feuilles caulinaires plus longues, la nervure plus large, les cellules plus longues : basilaires juxtacostales 40 × 9 μ, à parois épaisses larges de 3 μ ; marginales presque carrées 6 μ ; moyennes et supérieures subhexagonales larges de 9 μ (Fig. 42).

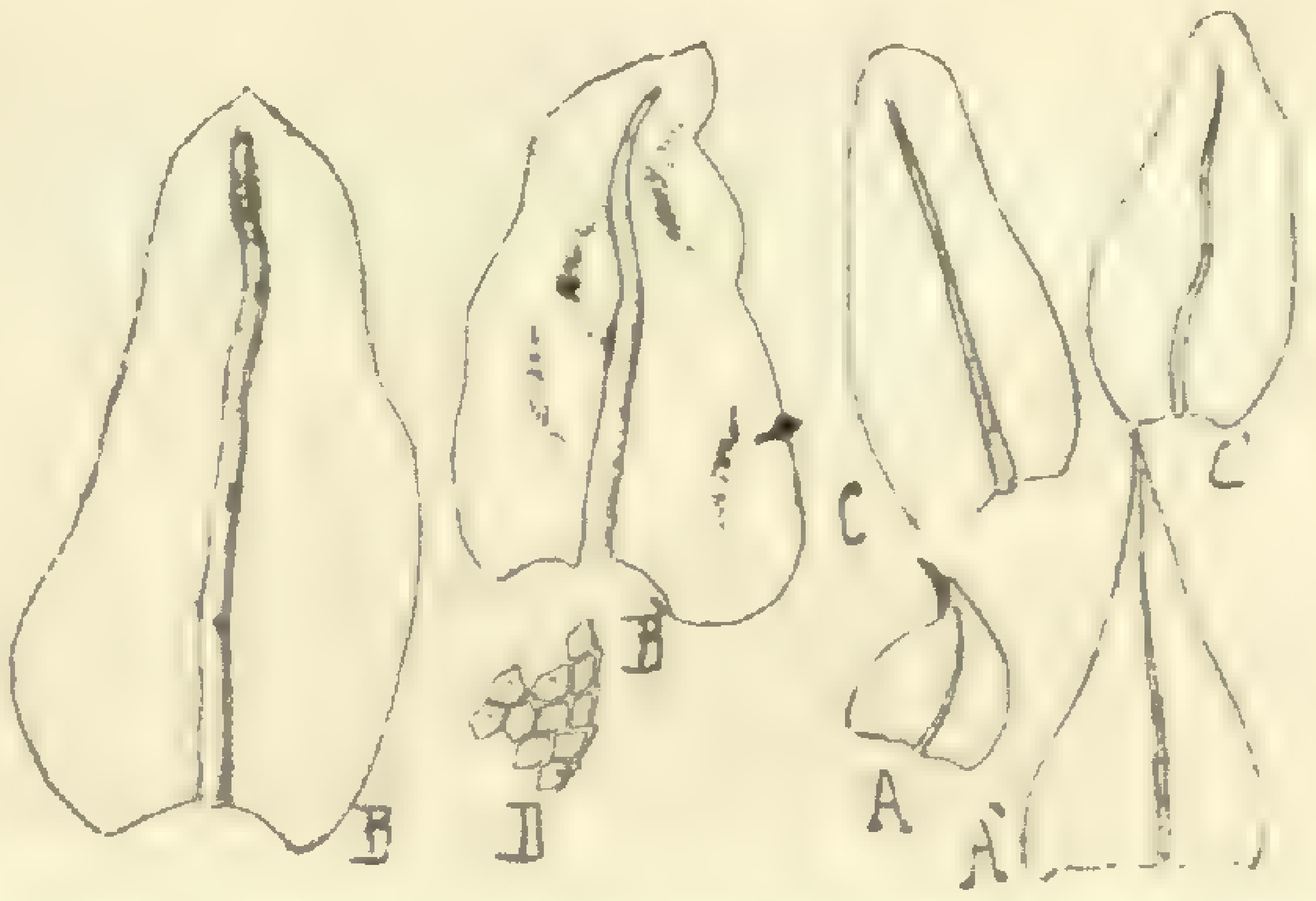

Fig. 42. — *Pinnatella Le Testui* Thér. et P. de la V. — A, A', feuilles caulinaires ; B, B', feuilles raméales de premier ordre ; C, C', feuilles raméales de second ordre ; D, tissu vers la pointe. (Grossissement : de A à C × 20 ; D × 200).

Ilounga Imourombo ; pays

Apindji (forme condensée) ; entre Boutoumbi et Ipoungou ; rochers calcaires de Libèla Liboumwanda près Lastoursville ; Ipoungou sur troncs ; rochers de la Lipopa.

Pinnatella Dupuisii (R. et C.) Broth. (55). — Vert clair. Fronde allongée de 4-6 cm. dénudée à la base, simple ou bipinnée, à rameaux obtus non flagelliformes, dressés-étalés, longs de 3-6 mm. Feuilles caulinaires peu symétriques, largement ovales lingulées, rétrécies depuis la moitié, arrondies-acuminées au sommet ; nervure flexueuse large de 40 μ à la base. Cellules basilaires juxtacostales allongées sur plusieurs séries.

Forêt des Echiras ; entre Macocou et Kemboma ; Moucwagnyou.

Distribution : Congo belge.

Pinnatella Pechuelii (C. M.) Broth. (26). — Très voisin du précédent dont il diffère par les feuilles relativement plus étroites, les cellules basilaires juxtacostales moins différenciées, la denticulation plus nette et plus profonde.

Forêt de Mayumba (leg. Dubois) ; Ebandou (Ofooué).

Distribution : Congo.

Pinnatella Braunii (Broth.) Fleisch. (6). — Fronde très aplatie d'un vert pâle, tige rampante très longue, à divisions pinnées et bipinnées. Rameaux longs de 1 cm. Feuilles caulinaires dressées, lancéolées, aiguës, peu décurrentes, très finement dentées en scie au sommet, à nervure disparaissant après le milieu. Feuilles des rameaux primaires plus grandes, fortement asymétriques, nettement distiques, ovales, obtuses, brusquement contractées en un petit apicule, à bords dentés immédiatement en dessus de la base jusqu'au sommet ; nervure mince, disparaissant assez loin de la pointe ; cellules basilaires allongées, étroites, passant insensiblement au tissu supérieur formé de cellules rhomboïdales.

Entre Mouboungou et Ayoumba ; entre Modoumou et Pounga ; entre Ngossi et Comi.

Distribution : Cameroun, Congo.

Pinnatella flagellacea (Mitt.) Broth. (22). — Port de l'espèce précédente, rameaux de second ordre ordinairement prolongés par de longs et abondants flagelles flexueux qui donnent à la plante un aspect très particulier. Feuilles moins asymétriques que celles de *P. Braunii*,

plus insensiblement acuminées, tissu moyen composé de cellules plus allongées.

Ngomo Boulongo ; rive gauche de l'Onoÿ entre Mouila et Kembélé ; chute de la Boumi Mbigou ; entre Mimongo et Etoughi ; rivière Louetsié, environs de Ndemba et de Mbigou (leg. Eckendorff) ; rivière Louambitchi, secteur de Mbigou (leg. Eckendorff).

Les deux dernières espèces appartiennent à un groupe qui par le port seul se distingue nettement de celui auquel appartiennent les cinq premières, mais il n'est pas sûr qu'elles soient réellement séparées entre elles. Si des formes intermédiaires venaient à être découvertes il faudrait les considérer comme les termes extrêmes d'un même type.

POROTRICHUM (Brid.) Bryol. jav.

Tige principale rampante ; tiges secondaires ± allongées, parfois pendantes, à feuilles inférieures petites, distantes, appliquées ou squarreuses, simples ou pinnées ou bipinnées ; rameaux écartés, ± aplatis, obtus ou terminés en pinceau ou même flagelliformes. Feuilles dressées écartées, ± concaves, lisses ou plissées dans la longueur, parfois faiblement ondulées, ovales-lancéolées jusqu'à linguiformes, aiguës ou obtuses, dentées dans la partie supérieure. Nervure disparaissant ± loin avant la pointe, cellules ordinairement allongées ne s'élargissant que vers le sommet de la feuille. Feuilles périchétiales internes acuminées-aiguës, engaînantes. Pédicelle mince de 5-40 mm. parfois un peu rude au sommet. Capsule dressée, régulière, rarement un peu penchée et asymétrique, ovoïde. Anneau différencié, assez large. Dents du péristome lancéolées ou linéaires-lancéolées, acuminées aiguës, non bordées, jaunes ou jaunâtres, ± papilleuses, souvent striées transversalement à la base, avec ligne divisurale presque droite et basses lamelles. Endostome ± papilleux, rarement lisse, membrane basilaire basse ou moyennement élevée. Processus étroitement linéaires ou lancéolés, perforés en forme de longue déchirure continue suivant la carène. Cils courts ou nuls. Opercule conique obliquement rostré. Coiffe cucullée parfois faiblement velue. Spores variant entre 12 et 20 μ.

1 { Plantes brillantes, feuilles plissées, ± dentées vers le haut, à bords ± repliés, cellules allongées à papille apicale. . . . . (sect. *Anastrephidium*). 2
Plantes ternes, feuilles largement ovales, profondément et irrégulièrement dentées en scie à la pointe, cellules supérieures largement rhomboïdales, les moyennes longuement hexagonales, les inférieures seulement allongées. . . (sect. *Complanaria*). 4 }

2 Feuilles raméales ovales-oblongues ± insensiblement acuminées. 3
Feuilles raméales ovales, très concaves, presque cochléariformes, brusquement contractées en un petit apicule et disposées en séries assez nettes. . . . . *P. Jollyi*

3 Feuilles raméales à bords involutés assez haut, souvent jusque près du sommet. . . . . *P. comorense*
Feuilles raméales presque planes sauf à la base. . *P. punctulatum*

4 1 seule espèce africaine. . . . . *P. ramulosum*

section *Anastrephidium* C. M.

Porotrichum comorense Hampe. — Tige principale rampante et raide. Tiges secondaires ± dendroïdes. Feuilles caulinaires inférieures très petites, réfléchies-squarreuses, entières. Feuilles raméales ovales-oblongues brièvement acuminées, concaves, à bords plans ou plus souvent involutés jusque près du sommet, denticulés du milieu de la feuille à la pointe. Nervure dépassant la moitié de la feuille, atteignant environ les 2/3. Cellules hexagonales allongées à peu près uniformes, les supérieures plus courtes 24-27 $\times$ 5-7 μ.

Très répandu : entre Tchibanga et Mayumba (Mayombe bavili) ; Lambaréné (leg. Sœur M. A. Birette) ; forêt des Echiras ; cascade de la Ngounyé à Imèno (c. spg.) ; Piti Masango ; Noumbo ; Gnyengé, alt. ± 900 m. ; entre Ngossi et Comi ; chute Couma de l'Onoÿ ; Maçoucou (Ilébé) ; Poungui ; Dibwangui ; Moucwagnyou ; Ndambi (pays des Bacota) (leg. Eckendorff) ; Sola ; haute Lolo ; chute Wina de la Louetsyé ; Boudyanguila ; entre Dibandi et Mouvindou ; chute de la Boumi à Mbigou.

Distribution : Madagascar et îles voisines, Rhodésie, Ousambara, Congo, Oubangui, Fernando-Po.

Porotrichum punctulatum C. M. et Dus. (19). — Touffes lâches, d'un vert jaunâtre. Tige longuement rampante, les secondaires dendroïdes, pendantes, à rameaux inégaux, inégalement distants et irrégulièrement disposés, souvent atténués en flagelles filiformes. Feuilles raméales moyennes ovales-oblongues, peu concaves, acuminées, aiguës, à bords un peu réfléchis à la base près de l'insertion et plans ailleurs ; nervure épaisse terminée en épine en dessous du sommet. Cellules allongées, très finement papilleuses.

Entre Ipoungou et Ditadi ; rochers de la Lipopa.

Distribution : Cameroun ; Oubangui.

Cette espèce se distingue assez facilement de la précédente par

la forme des feuilles raméales insensiblement acuminées, très peu concaves, à acumen non réfléchi. (*P. comorense* offre parfois des feuilles raméales cucullées).

Porotrichum Jollyi Broth. et Par. (28). — Tige de 3-5 cm. rampante. Tiges secondaires dressées, rameuses, pinnées, feuilles caulinaires écartées, étalées ou squarreuses, ovales, acuminées. Feuilles des tiges secondaires largement ovales, aplaties, apiculées ; feuilles raméales semblables mais plus concaves, souvent cochléariformes, finement denticulées sur leur contour ; nervure s'arrêtant brusquement vers les 3/4 de la feuille. Cellules pourvues de cellules apicales très fines.

Forêt de Longo Divénié (leg. Babet).

Distribution : Guinée française.

C'est par erreur que Paris attribue à cette espèce une nervure qui s'éteindrait vers le milieu de la feuille et des cellules lisses.

var. **elongatum** P. de la V. (44). — Tige de 10-15 cm. souvent dénudée à la base.

Lebamba.

La longueur des tiges est très variable dans toute la section, et cette variété n'a été établie que pour indiquer qu'il n'y avait pas identité parfaite entre la mousse de la Guinée et celle du Gabon.

sect. *Complanaria* C. M.

Porotrichum ramulosum (Mitt.) Dus. (19). — Touffes lâches et robustes. Feuilles ovales-oblongues, brièvement acuminées, celles des rameaux de second ordre ovales-arrondies, nervure atteignant les 2/3 environ de la feuille : denticulation commençant depuis le milieu de la feuille et s'accentuant, serriforme vers le sommet, souvent double. Cellules supérieures arrondies-oblongues.

Entre Ghenyounga et Benzé ; Leyounga, haute Bibaca ; rochers calcaires de Libéla Liboumwanda près Lastoursville ; rochers de Madoucou ; Dibagni ; rochers d'Endoum près Bissok ; Mbighou ; haute Lolo ; rochers de la Lipopa.

Distribution : Cameroun.

POROTHAMNIUN Fleisch.

Généralement dioïque. Plantes robustes, d'un vert ± foncé ; tige principale rampante avec feuilles rudimentaires et paquets de rhizoïdes ; tiges secondaires dressées ou écartées émettant des rejets stoloniformes à la base ; pinnées ou bipinnées, offrant parfois une

ramification dendroïde avec rameaux de 2e ordre aplatis. Feuilles ovales et plates, largement acuminées avec une denticulation grossière terminée en épine sur la face dorsale. Cellules linéaires à la base et hexagonales allongées vers la pointe, faisant parfois saillie apicale papilleuse. Feuilles périchétiales demi-engaînantes ou engaînantes lancéolées acuminées. Pédicelle lisse. Capsule dressée ou penchée. Dents du péristome lancéolées ou linéaires lancéolées, jaunes, marginées, avec ligne divisurale en zig-zag accusé. Endostome pâle, lisse ou finement papilleux ; membrane basilaire élevée ; processus ouverts largement sur la carène ou ouverts ; cils ± développés. Opercule à base conique, longuement et obliquement rostré. Coiffe cucullée, petite.

Porothamnium Hildebrandti (C. M.) Fleisch. — Syn. *Porothamnium leptopteris* (C. M.) Fleisch. (19). — Tiges secondaires atteignant 10-15 cm. Feuilles inférieures squamiformes et squarreuses triangulaires, aiguës, entières ou un peu denticulées au sommet. Feuilles supérieures progressivement plus grandes, étalées, distiques, presque imbriquées, asymétriques, oblongues, apiculées, concaves, à bords réfléchis sur un seul côté, grossièrement dentés dans la partie supérieure, entiers ou finement denticulés en bas. Nervure forte dépassant beaucoup le milieu de la feuille et finissant en épine, cellules allongées, lisses. Feuilles des rameaux secondaires ayant même forme, mais plus petites.

Sur roches et troncs : sources de la Mouvanga ; entre Ipoungou et Ditadi ; chute de la Mamvounza tributaire de l'Ogooué par la Léhibou, Ediba ; Mbigou ; rochers d'Endoum près Bissok ; rocher de la Lipopa, près Lastoursville ; Kerntem ; chute de Coungou ; chute de la Lombo Nzila ; rochers de Macoco.

Distribution : Iles austro-africaines, Afrique occidentale et méridionale.

Kindberg (*Grundzüge einer Monographie der Laubmoos-Gattung Thamnium,* in Hedwigia 1902) ramène toutes les espèces décrites par Dusen au rang de synonymes de *T. Hildebrandti* Besch ; Fleischer n'admet pas cette manière de voir pour l'ensemble et fait des réserves (*Musc. von Buitenzorg,* vol. III, p. 926. Il m'a semblé (51) que le *P. planissimum* C. M. méritait d'être conservé au moins à titre de variété.

var. **planissimum** (C. M.) P. de la V. (51). — Feuilles non seulement plus larges mais surtout moins atténuées au sommet qui se termine brusquement.

Forêt d'Irogo, Mossendjo (Leg. Babet).

HOOKERIACEAE

Plantes ± fortes à feuillage souvent aplati. Tige ordinairement sans faisceau central. Cellules épidermiques peu différenciées, seulement un peu plus petites et à parois plus épaisses que les autres qui sont très lâches. Ni stolons ni paraphylles. Feuilles sur 4 ou sur 8 rangs, de forme très variable, généralement ± asymétriques, parfois dimorphes, les ventrales et dorsales différant des latérales comme forme et comme port. Nervure double, simple, ou nulle, composée, quand elle existe, de cellules homogènes. Cellules ordinairement parenchymatiques, lisses ou papilleuses, souvent colorées à la base, non différenciées aux ailes. Pédicelle ± allongé, lisse ou papilleux, ou même épineux. Capsule généralement penchée, horizontale, régulière, parfois irrégulière. Cellules de l'exothécium lâches, collenchymatiques. Stomates rares, superficiels, à pores encrassés. Péristome double, à dents jaunes, orangées ou pourpres, lancéolées-linéaires, généralement finement acuminées, à plaque dorsale normale, papilleuse ou striée, à plaque ventrale égale en largeur ou plus étroite, pourvue de lamelles rapprochées et ± bien développées. Endostome à membrane carénée ainsi que les lanières qui égalent la hauteur des dents. Cils nuls ou rudimentaires. Opercule à base convexe ou hémisphérique, finement rostré. Coiffe campanulée, brièvement frangée à la base ou ciliée, lisse, scabre, papilleuse ou velue.

1 { Nervure simple, évanescente. Cellules parenchymatiques. Feuilles dimorphes ; à cellules marginales différenciées ; dents du péristome striées transversalement à ligne divisurale sillonnée. . . . . *Distichophyllum*
  { Nervure double ± développée. 2

2 { Dents du péristome striées transversalement, non sillonnées dans le milieu ; cellules linéaires ; tige arrondie ; pas de dimorphisme entre les rameaux ; opercule longuement rostré. *Chaetomitrium*
  { Dents du péristome striées transversalement avec ligne divisurale ± largement sillonnée ; dimorphisme foliaire évident. . . 3
  { Dents du péristome papilleuses avec ligne divisurale en zig-zag. . 5

3 { Feuilles marginées, tissu lâche, lisse, transparent. . *Cyclodictyon*
  { Feuilles non marginées. 4

4 { Tissu lisse, plantes robustes, feuilles ondulées à sec, nervures longues s'atténuant à la partie supérieure, cellules linéaires ou longuement hexagonales. . . . *Hookeriopsis* (sect. *Omaliadelphus*)
  { Tissu ordinairement papilleux, cellules hexagono-ovales, nervures robustes disparaissant brusquement près du sommet. *Callicostella*

5 Tissu lisse, feuilles dimorphes, marginées ou non, pédicelle ± papilleux ou épineux. . . . . *Lepidopilum*
Pas de dimorphisme foliaire, dents du péristome à bords non crénelés, pédicelle lisse. . . . . *Actinodontium*
(A rechercher, existe au Cameroun)

DISTICHOPHYLLUM Doz. et Molk.

Autoïque ou dioïque, rarement synoïque. Plantes ± robustes, souvent trapues. Tiges dressées, peu ramifiées à feuillage souvent aplati. Feuilles disposées sur 6 ou sur 8 rangs, plus ou moins serrées, généralement symétriques, les ventrales et dorsales obliquement appliquées, les latérales plus grandes écartées, à base plus ou moins longuement spatulée, ovales-arrondies ou brièvement acuminées. Bords plats le plus souvent et entiers, marginés. Nervure étroite disparaissant ± tôt avant le sommet. Cellules lisses, les supérieures petites, hexagonales-arrondies, les inférieures progressivement plus lâches, hexagonales-allongées, parfois très lâches suivant une ligne médiane ou toutes très lâches et isomorphes. Feuilles périchétiales dressées. linguiformes ou ovales-lancéolées à la base et étroitement lancéolées, immarginées, énerves. Pédicelle ordinairement non tordu, pourpre. Capsule droite ou horizontale, quelquefois pendante, petite, ovale, à col relativement long, lisse. Anneau étroit se détachant avec l'opercule ou non différencié. Dents du péristome lancéolées-linéaires, acuminées-aiguës, densément striées en travers, plus ou moins largement sillonnées en leur milieu, pourvues de lamelles élevées. Endostome jaunâtre, finement papilleux, à membrane élevée, à processus carénés, perforés en forme de déchirure sur la carène. Cils nuls ou rudimentaires. Opercule à base conique et à bec droit. Coiffe mitriforme dépassant à peine l'opercule, lisse ou scabre, nue ou ornée de quelques poils dressés, frangée sur les bords. Spores petites.

Distichophyllum rigidicaule (Dus.) Broth. (19). — Tige de 4-5 cm. Feuilles latérales distiques, très crispées à sec, spatulées ou obovales, longues de 3,8 mm., larges de 1,6 mm., les dorsales plus petites, lingulées, apiculées, à bords entiers, toutes (latérales comme dorsales et ventrales) ayant les bords ondulés ; limbidium bisérié formant un apicule, large dans sa partie supérieure de 32 μ. Nervure verte et mince dépassant le milieu de la feuille, large à la base de 60 μ, se rétrécissant immédiatement au-dessus et devenant plus distincte. Cellules juxtacostales 30-40 μ, les marginales plus petites, les supérieures 20 $\times$ 18 μ. Pédicelle dressé ou un peu flexueux, recourbé en col de

cygne au sommet, d'un brun obscur, noir dans le bas, papilleux, long d'environ 6 mm. Capsule horizontale ou pendante, obovale, d'un brun

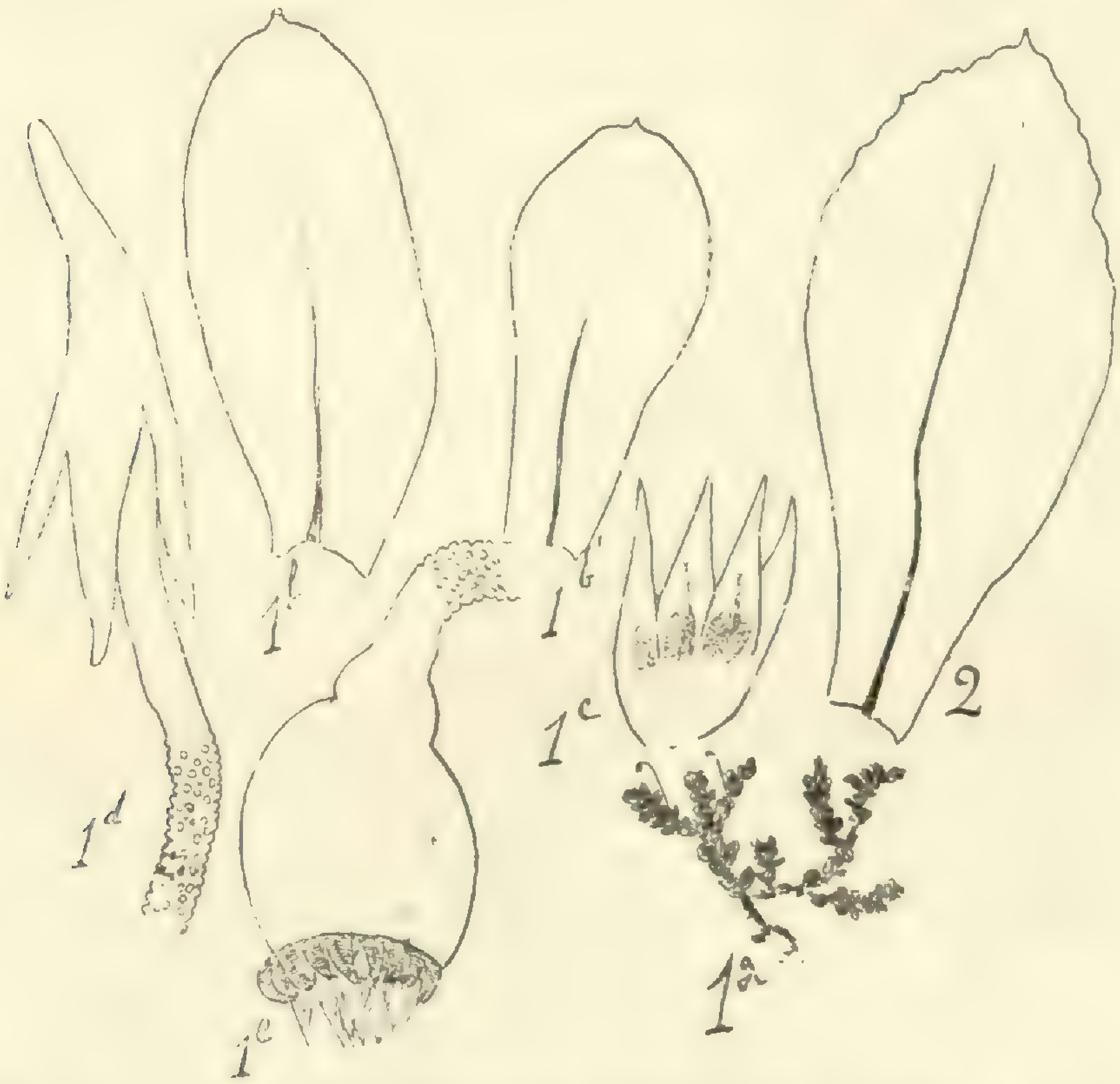

Fig. 43. — 1. *Distichophyllum rigidicaule* (Dus.) Broth. var. *gabonense* P. de la V. *a.* port grand. nat. ; *b. b'.* feuilles × 15 ; *c.* inflorescence synoïque ; *d.* coiffe jeune ; *e.* capsule mûre. 2. feuille de la forme typique.

obscur, rugueuse, resserrée à sec sous l'orifice. Cellules de l'exothécium subcarrées, collenchymatiques. Opercule conique à long bec raide. Coiffe mitriforme laciniée à la base (Fig. 43).

Entre Itava et Bangondji Badouma ; source de la Dipica affluent de l'Ikoÿ ; Lidyambo ; entre Mogoumou et Ngwassa Mabounza.

Distribution : Cameroun.

var. **gabonense** P. de la V. (39) (comb. nov.). — Ne diffère du précédent que par des caractères légers et assez variables : feuilles latérales moins ondulées et moins grandes, limbidium moins large mais composé également de deux séries de cellules allongées. J'ai indiqué (*loc. cit.*) que la nervure mesurait seulement 36 μ à la base, ceci doit s'entendre un peu en dessus de l'insertion, à ce dernier niveau la nervure est tout aussi large que celle de *D. rigidicaule*. Depuis l'époque où cette plante a été décrite comme espèce, M. Le

Testu a recueilli des formes intermédiaires qui établissent tous les passages avec celle du Cameroun. Le caractère le plus sérieux serait la nature de l'inflorescence, la même tige présentant à la fois des fleurs mâles, femelles et synoïques, alors que Dusen attribue (mais avec un point de doute) une inflorescence dioïque à la mousse du Cameroun (Fig. 43).

Mont Mouyama entre Kembélé et Ayumba ; entre Piti et Moucighi ; entre Mogoumou et Ngwassa Mabounza ; sources de l'Wano.

CYCLODICTYON Mitt.

Synoïque, autoïque, ou dioïque. Plantes molles ; tige allongée rampante pourvue de touffes de rhizoïdes, feuilles écartées et aplaties sur 5 à 8 rangs, dimorphes, asymétriques, les ventrales et dorsales appliquées, les latérales plus grandes, dressées-étalées, parfois un peu homotropes, souvent recourbées à sec, légèrement concaves, longuement elliptiques ou allongées, contractées en un acumen $\pm$ long, parfois ovales-lancéolées, acuminées, entières ou denticulées au sommet, marginées $\pm$ distinctement sans que les cellules marginales différenciées constituent pourtant un vrai limbidium ; deux nervures divergentes disparaissant $\pm$ loin en dessus du milieu de la feuille ; cellules lisses, lâches, généralement hexagonales, plus allongées vers la base, plus étroites vers les bords. Pédicelle de 10 à 30 mm., lisse, pourpre ; capsule irrégulière, penchée ou horizontale, ovale, à col court ; dents du péristome pourpres, lancéolées-linéaires, largement sillonnées en leur milieu, striées ; endostome orangé, papilleux ; processus largement lancéolés, carénés, égaux aux dents du péristome ; cils nuls ; opercule longuement rostré ; coiffe à peine plus longue que l'opercule, nue.

Dans la clef dichotomique qui suit, intervient un caractère dont l'interprétation demande quelques précisions. Les feuilles des espèces rencontrées au Gabon ayant souvent une largeur sensiblement égale, la notion de tissu $\pm$ lâche sera traduite par un chiffre qui indiquera le nombre *moyen* de cellules qu'une ligne droite perpendiculaire à l'axe de la feuille rencontre en coupant cette feuille dans sa partie supérieure, vers le niveau où s'arrêtent les nervures, niveau qui est généralement aussi celui auquel les cellules changent de forme : plus allongées vers le bas, plus courtes vers le haut, mais si la longueur des cellules varie de plusieurs μ, leur largeur dans cette zône reste à peu près constante, d'où la valeur du caractère. Cette notation

quoique peu rigoureuse, venant s'ajouter à l'observation d'autres caractères, peut faciliter les déterminations.

1 { Inflorescence dioïque, feuilles latérales oblongues, brièvement acuminées, presque entières, 30-35 cellules dans le sens de la largeur, cellules marginales en 2-3 séries confuses. . *C. immersum*
Inflorescence autoïque. 2
Inflorescence synoïque, feuilles latérales lingulées, brièvement acuminées, 15-20 cellules dans le sens de la largeur, cellules marginales en une série unique peu distincte. . . . *C. delicatum*

2 { Feuilles latérales oblongues, brièvement acuminées, subobtuses, très asymétriques, 28-30 cellules dans le sens de la largeur, cellules marginales en 3-4 séries. . . . . *C. krebedjense*
Feuilles latérales oblongues, longuement et finement acuminées, moins asymétriques, 13-15 cellules dans le sens de la largeur, cellules marginales en 2-3 séries très distinctes. 3

3 { Feuilles très fortement dentées terminées par une pointe relativement large, très dentée, et lucide. . . . . . *C. huillense*
Feuilles subentières ou faiblement dentées terminées par une pointe filiforme entière et obscure. . . . . *C. filicuspes*

Cyclodictyon krebedjense Broth. (12). — Autoïque. Assez robuste, touffes basses densément feuillées ; tige large de 3 mm avec les feuilles, rameuse ; rameaux courts recourbés ; feuilles à peine ridées à sec, se ramollissant facilement, les latérales étalées très asymétriques, oblongues-obtuses, terminées par un apicule parfois émoussé ; bords droits dressés, dentés en scie au sommet, cellules marginales différenciées sur 3-4 séries dont deux surtout bien visibles, au sommet souvent une seule série subsiste. Deux nervures minces s'évanouissent au-dessus du milieu, absolument lisses ; cellules lâches hexagonales de $60 \times 15\ \mu$, celles de la base oblongues-hexagonales de $75 \times 18\ \mu$, chloroplastes situés ordinairement le long des parois des cellules, ce qui fait paraître celles-ci peu chlorophylleuses ; feuilles dorsales et ventrales à base ovale, acuminées aiguës. Pédicelle dépassant peu 1 cm, rouge foncé et mince ; capsule petite horizontale, à peine resserrée sous l'orifice ; spores vertes, lisses, de $12\ \mu$ (Fig. 44).

Pierre immergée dans la Kalengové, sous affluent de la Ngounyé ; mares de Mandjibwé près St. Martin.

Distribution : Oubangui.

var. **argutidens** P. de la V. (43). — Ne diffère de la plante typique que par la denticulation plus profonde et plus aiguë. Les feuilles se ramollissent très rapidement et deviennent rigides à l'humidité.

Mares de Mandjibwé près St. Martin des Apindjis, avec la forme typique.

Fig. 44. — 1. *Cyclodictyon krebedjense* Broth. *a*, feuille dorsale ; *b*, feuille latérale. 2, *C. huillense* C. M., feuille latérale. Grossissement × 30.

Cyclodictyon delicatum P. de la V. (43). — Synoïque. Tige de 8-10 cm. de long, irrégulièrement pinnée, à rameaux étalés mesurant à peine 5 mm. Feuilles serrées, peu modifiées par la sécheresse, se ramollissant très facilement, à base ovale, lingulées acuminées, brièvement apiculées, les latérales peu asymétriques, à tissu lâche presque transparent, à bords entiers faiblement denticulés seulement au sommet. Cellules hexagonales de 50-60 μ, les marginales formant une bordure peu nette, composée le plus souvent d'une seule série de cellules à parois très minces. N'a été trouvé jusqu'à présent qu'à l'état stérile, mais la plante étant synoïque sera certainement retrouvée avec sporogones.

Rochers de la Lipopa.

Comme aspect cette mousse se rapproche de la précédente, elle s'en éloiogne sûrement : 1° par l'inflorescence ; 2° par le tissu plus

lâche : dans le sens de la largeur, au niveau indiqué plus haut, on rencontre de 15 à 20 cellules pour *C. delicatum* et de 28 à 30 pour *C. krebedjense*. L'inflorescence synoïque doit la faire classer dans le même groupe que *C. Preussii* Broth. du Cameroun qui possède un tissu encore plus serré que celui de *C. krebedjense* et dont les feuilles plus longuement acuminées ont des cellules marginales très différenciées.

Cyclodictyon filicuspes P. de la V. (52). — Autoïque. Fleurs mâles très petites situées près des archégones sur la tige principale. Plante d'un beau vert, molle, couchée, adhérente aux écorces d'arbre. Feuilles latérales oblongues, acuminées se terminant en une longue pointe entière ou subentière, longues de 2 mm. environ et larges de 0,60 mm., plus ou moins crispées et falciformes en dehors, à sec. Cellules marginales très étroites, bisériées à la base, unisériées à la partie supérieure. Nervures dépassant le milieu de la feuille. Cellules basilaires hexagonales, hyalines, de 120 $\times$ 45 μ, les moyennes et les supérieures de 45 $\times$ 30-35 μ. Pédicelle bai, haut de 15 mm. Capsule obovoïde longue de 1 mm. et large de 0,5 mm. horizontale ou peu inclinée pourvue d'un col épais peu distinct. Opercule longuement rostré aussi long que la capsule.

Entre Ndoungou et Kembélé, associé à divers *Callicostella*.

Cyclodictyon huillense (Gepp.) Broth. — Plus robuste que l'espèce précédente dont il diffère par les tiges moins couchées, les feuilles moins étalées, dentées ± profondément sur le contour, la pointe relativement large, dentée, non piliforme et transparente. Chez *C. filicuspes* cette pointe semble être formée par le prolongement des cellules marginales étroites, sans cellules médianes, de sorte que la pointe est beaucoup moins claire. Les deux plantes sont certainement très voisines et *C. filicuspes* pourrait bien n'être qu'une race corticole de *C. huillense* qui est humicole (Fig. 44).

Source Itsonga tributaire de l'Ofooué près Canda.

Distribution : Angola, Ruwenzori.

Cyclodictyon immersum Broth. et P. de la V. (41). — Dioïque. Touffes molles et lâches d'un vert foncé. Tige flottante, flexueuse allongée, longue de 5-6 cm. et large (avec les feuilles) de 2,5 mm. et même davantage, à rameaux inégaux écartés ou étalés, distants. Rameaux longs de 3 cm. Feuilles modifiées par la sécheresse et repro-

nant leur forme très rapidement étant humectées, les latérales étalées, asymétriques, oblongues acuminées, à bords droits, pourvus de dents émoussées seulement vers la pointe. Nervures inégales, rougeâtres, disparaissant vers les 2/3. Cellules marginales peu différenciées sur 2-3 séries et reliées insensiblement au tissu voisin. Cel-

Fig. 45. — *Cyclodictyon immersum* Broth. et P. de la V. *a*, sommité d'une tige × 10 ; *b*, feuille latérale × 20 ; *c*, feuille dorsale × 20 ; *d*, pointe × 133 ; *e*, silhouette de la capsule × 20.

lules moyennes prosenchymatiques, de 60 × 15 μ, à parois minces, cellules apicales plus courtes. Feuilles dorsales et ventrales plus petites, ovales-acuminées, entières ou presque entières. Pédicelle long de 12 mm. pourpre. Cellules de l'exothécium mamilleuses. Dents du péristome linéaires-lancéolées, profondément sillonnées et très densément trabéculées. Processus de l'endostome jaunâtres, largement triangulaires, papilleux, ouverts sur la carène (Fig. 45).

Immergé dans un ruisseau à fond de sable, affluent de la Louga et de la Ngounyé.

CALLICOSTELLA (C. M.) Jaeg.

Synoïque, autoïque ou dioïque. Plantes assez robustes ; tige rampante ± allongée, pourvue de rhizoïdes. Feuillage aplati. Rameaux ± nombreux et réguliers, simples ou divisés, obtus ; feuilles sur 8 rangs, dimorphes, un peu asymétriques, les dorsales et ventrales étant appliquées, les latérales étant plus grandes et étalées, parfois enroulées à sec, peu concaves ou presque planes à l'état humide, allongées ou elliptiques, obtuses avec souvent un apicule terminal, parfois arrondies ou échancrées, bords entiers denticulés au sommet Deux fortes nervures finissant brusquement avant le sommet et souvent arrondies-flexueuses, généralement scabres, rarement parfaitement lisses. Cellules hexagonales-arrondies avec souvent une papille au milieu du lumen, quelquefois lisses, les basilaires allongées et lisses. Feuilles périchétiales étroites et plus petites. Pédicelle rouge. Capsule légèrement irrégulière, horizontale, ovale, à col long et épais, brune ou pourpre, lisse. Anneau non différencié. Dents du péristome linéaires-lancéolées, atténuées au sommet, rouge foncé, largement sillonnées, lamelles très proéminentes ; endostome jaune, finement papilleux à membrane basilaire élevée et processus aussi longs que les dents ; cils nuls ; opercule convexe à long bec aigu ; coiffe campanulée, frangée à la base, couvrant seulement la partie supérieure de la capsule, ± rude ou scabre au sommet.

1 { Tissu lisse, feuilles latérales ± arquées. 2
  { Tissu papilleux, feuilles latérales non ou rarement arquées. . . 3

2 { Feuilles relativement larges, les latérales fortement arquées, profondément échancrées au sommet avec apicule terminal très court ou nul, nervures souvent (au moins une) presque marginales. . . . . *C. emarginatula*
  { Feuilles latérales oblongues plissées au sommet, moins arquées, peu ou pas échancrées, avec apicule terminal court mais large. . . . . *C. subemarginatula*
  { Feuilles latérales non échancrées au sommet mais ± longuement acuminées, surtout les supérieures, bords très dentés. Bien que lisses les cellules ont tendance à la papillosité par l'encrassement des cloisons dans la région apicale (Caractère visible surtout lonsqu'on observe une cellule marginale). . *C. gabonensis*

3 { Feuilles latérales brièvement acuminées, ou brusquement contractees au sommet en un court apicule. 4
  { Feuilles latérales ± longuement et étroitement acuminées, jamais brusquement contractées au sommet. 5

4 { Feuilles latérales arquées faiblement, ± raides, longuement lingulées, acumen large avec apicule ± distinct et étroit, dans chaque cellule une papille centrale, unique, simple, arquée. . . . . *C. Chevalieri*
Feuilles latérales non arquées, raides, nettement dentées, dans chaque cellule papilles médiocres, apicales et pariétales, souvent géminées. . . . . *C. acuminatula*
Feuilles latérales molles, faiblement arquées, très faiblement dentées, acumen large et court souvent subobtus, 2-3 papilles non centrales par cellule avec petites papilles pariétales obtuses. . . . . *C. papillosula*

5 { Feuilles très crispées, même humides, longuement et très finement acuminées, papilles centrales, simples, uniques, souvent recourbées. . . . . *C. pycnoptera*
Feuilles longuement acuminées, flexueuses, ondulées, papilles situées dans l'angle supérieur des cellules, composées, crochues. . . . . *C. perpapillata*
Feuilles assez raides, obliquement insérées, terminées en une pointe subobtuse, denticulation profonde mais molle (aspect d'érosion), papille simple, unique et apicale. . . . . *C. constricta*

Brotherus observe (*Musci ed. II p.* 239) que beaucoup des espèces décrites sont très affines entre elles et qu'une étude monographique du genre entraînerait vraisemblablement une notable réduction de leur nombre : de nouveaux types ayant été publiés depuis lors, la révision générale est de plus en plus souhaitable.

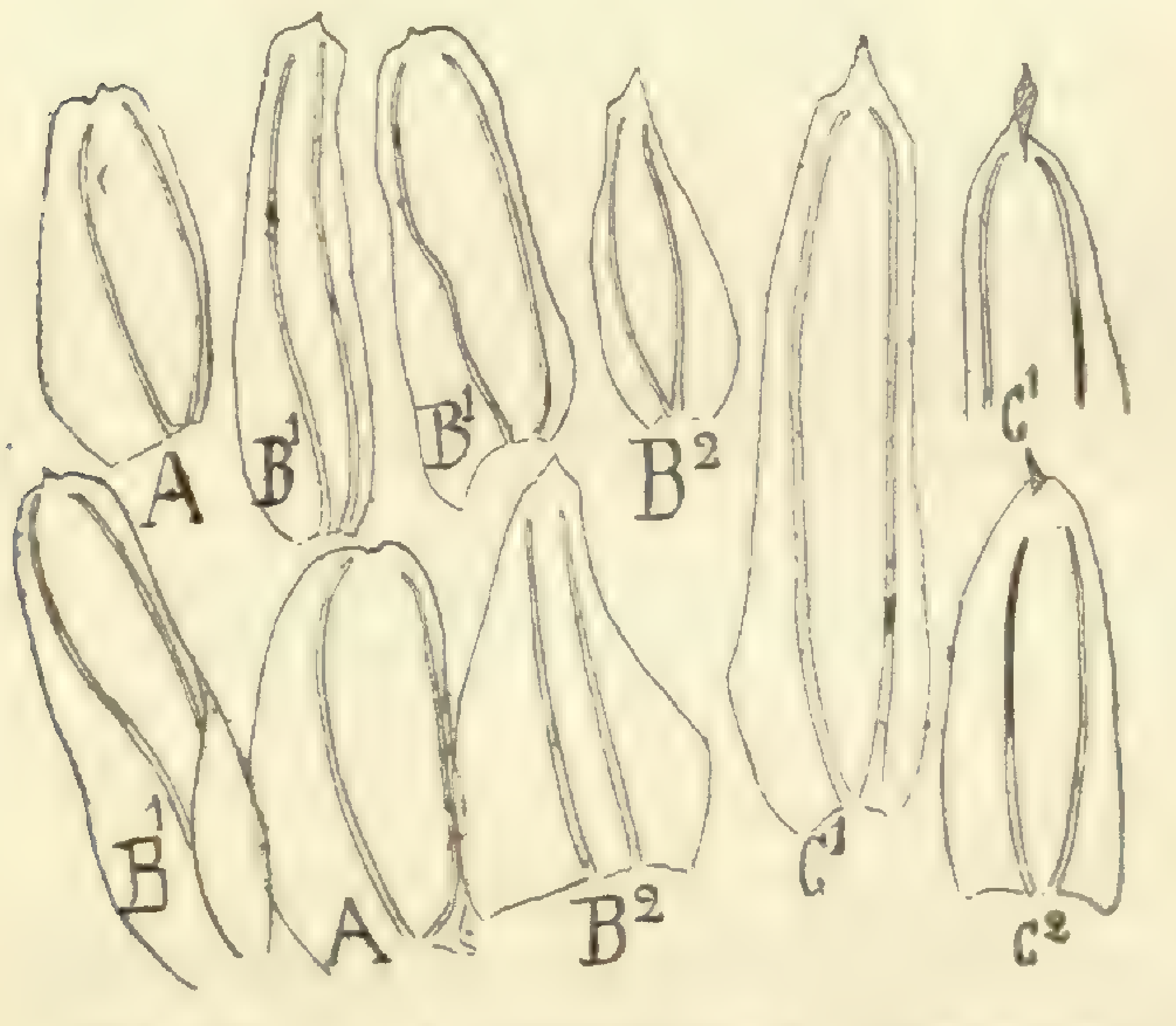

Fig. 46. — A, *Callicostella emarginatula* Broth. Feuille latérale × 20 ; B, *C. subemarginatula* Broth. et P. de la V. *1*, feuille latérale ; *2*, feuille dorsale × 20 ; *C. gabonensis* Broth. et P. de la V. *1*, feuille latérale ; *2*, feuille dorsale × 20.

Callicostella emarginatula Broth. (12). — Synoïque ; touffes lâches d'un vert-jaunâtre, devenant plus obscures en vieillissant, ternes ; tige allongée, arquée, peu radiculeuse, peu rameuse, à rameaux aplatis larges de 2 mm. avec les feuilles et à peine longs de 1 cm., dressés ou légèrement recourbés, divisés eux-mêmes et obtus au sommet ; feuilles peu modifiées par la sécheresse, se ramollissant très facilement, les latérales dressées-écartées, oblongues ou

ovales-oblongues, échancrées au sommet en une courbe molle ; au milieu de l'échancrure apparaît un minuscule apicule qui peut faire défaut et, dans ce cas, la feuille paraît encore plus nettement émarginée ; bords de la feuille droits, presqu'entiers, finement denticulés seulement au sommet. Nervures épaisses, souvent rougeâtres, disparaissant en dessous du sommet, lisses sur le dos ; cellules hexagono-ovales longues de 10-15 μ, toutes absolument lisses ; feuilles ventrales et dorsales beaucoup plus petites, ovales légèrement arquées (Fig. 46 et 47).

Hydrophile : Ofooué (leg. Eckendorff) ; entre Itava et Bangondji Badouma, sources de la Guinza ; chute de la Boumi, Mbigou ; chute Wina de la Louetsyé, Mbigou.

Distribution : Haut Oubangui.

var. **complanata** Broth. (12). — Plante robuste d'un vert obscur, tige plus densément ramifiée à rameaux très aplatis, feuilles plus courtes et plus larges à tissu obscur. Pédicelle de 1 cm. ou un peu plus long, mince, rouge, légèrement rude au sommet ; capsule horizontale, d'un pourpre noirâtre, à col court ; opercule subulé, coiffe obscure, scabre au sommet.

Chute Couma de l'Onoÿ, Maçoucou ; chute de l'Wano.

Callicostella subemarginatula Broth. et P. de la V. (37). — Autoïque. Gazons très lâches, d'un vert foncé, ternes ; tige allongée jusqu'à 10 cm. molle, vaguement pinnée ; rameaux écartés et inégaux ; feuilles sèches ± crispées, se ramollissant facilement, oblongues, émarginées au sommet, à apicule très marqué, parfois réfléchi à bords droits, dentés en scie au sommet ; nervures lisses ; tissu lisse composé de cellules irrégulièrement hexagonales, les supérieures de 12-15 $\times$ 6-8-9 μ, à parois minces. Feuilles périchétiales étroites, dentées au sommet, légèrement papilleuses sur la face dorsale. Pédicelle lisse haut de 20 mm. ; capsule obovoïde à col presqu'aussi long qu'elle ; bec de l'opercule presque claviforme, nullement aigu ; coiffe à peine un peu scabre au sommet (Fig. 46 et 47).

Hydrophile : Ruisseau très encaissé à Inganga ; sur rochers aux sources de la Mouvanga ; près Bandoungou ; Mbighou ; Maghaba ; forêt humide autour des marais du haut Ntem ; sur bois immergé dans la Badjya affluent de l'Ogooué ; Nzila (*forma atroviridis*) ; chute de la Lombo Nzila.

Distribution : Oubangui.

Callicostella gabonensis Broth. et P. de la V. (37). — Synoïque.

Port de l'espèce précédente dont elle diffère par les feuilles latérales nullement émarginées au sommet mais progressivement acuminées. les cellules supérieures plus grandes et plus lâches (18-20 × 6 μ),

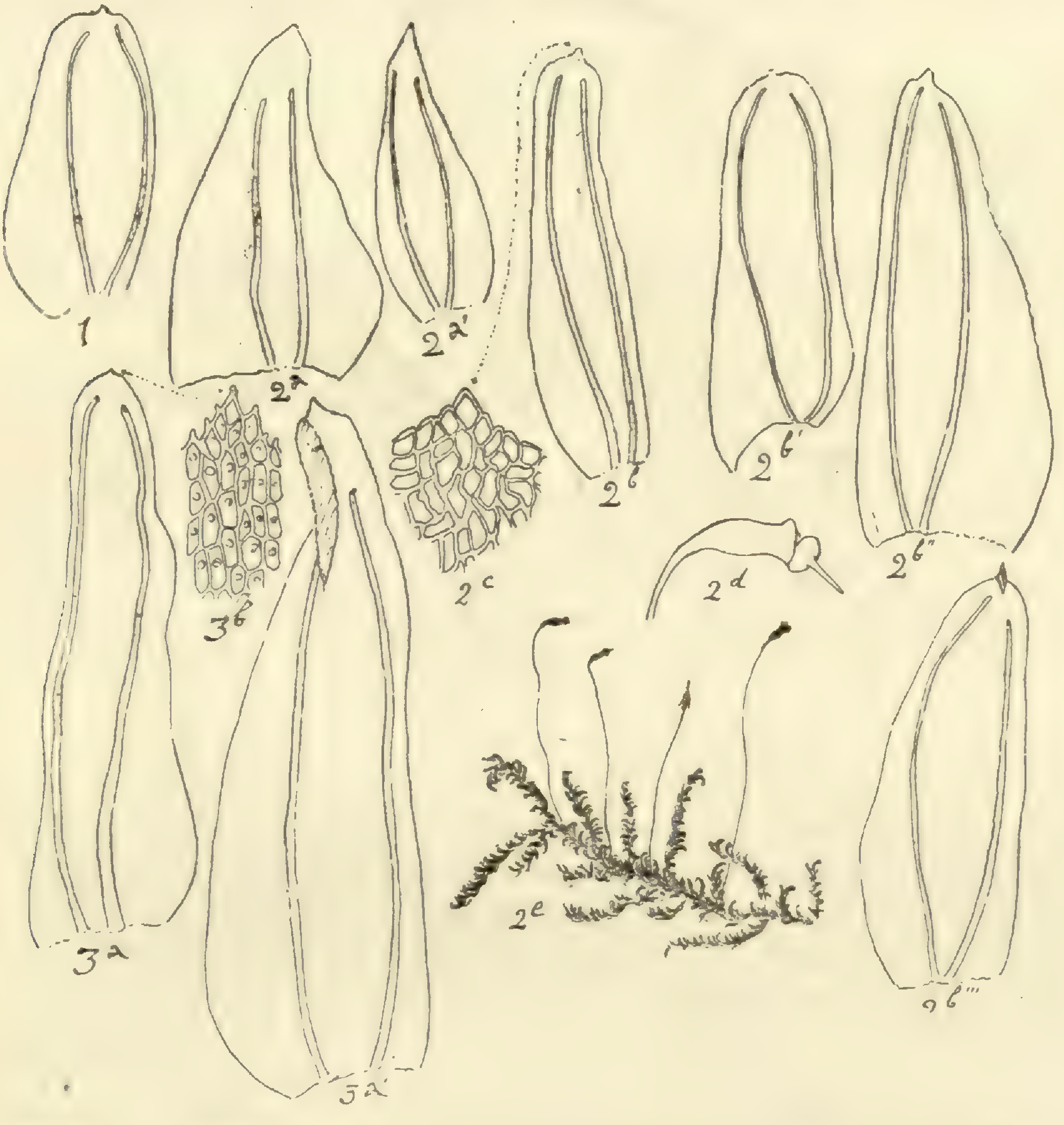

Fig. 47. — *1 Callicostella emarginatula* Broth. : feuille × 30 ; *2, Callicostella subemarginatula* Broth. et P. de la V. *a, a'*, feuilles dorsales × 30 ; *b, b', b'', b'''*, feuilles latérales × 30 ; *c*, tissu à la pointe × 200 ; *d*, capsule × 30 ; *e*, fragment de tige grand. nat. ; *3, Callicostella Chevalieri* Broth. *a, a'*, feuilles latérales × 30 ; *b*, tissu à la pointe × 200.

les bords des feuilles plus profondément dentés en scie. Bien que le tissu soit lisse les parois des cellules supérieures font saillie ; ceci est observable surtout sur les cellules marginales, de sorte que cette espèce fait transition entre celles qui sont à tissu parfaitement lisse et celles à tissu papilleux (Fig. 46).

Hydrophile et hygrophyle : Ngounyé : tronc à demi-immergé a Louyayanda ; Ghenyounga ; entre Nyoÿ et Mogoumou ; Mbighou ; cascade de la Mougougoulou au mont Iboundji ; Libreville, Sibang dans le lit d'un ruisseau (leg. Chaillot).

Distribution : Oubangui, Congo.

Callicostella Chevalieri Broth. (12). — Synoïque ; touffes lâches d'un vert pâle, ternes ; tiges allongées, peu radiculeuses, à rameaux pinnés, aplatis, larges de 3 mm. avec les feuilles, arqués, longs de 1,5 cm. ou davantage, à divisions elles-même ramifiées ; feuilles contractées à sec, se ramollissant facilement ; feuilles latérales insérées à 45°, ovales-oblongues, lingulées, très obtuses, généralement terminées par un apicule fort et aigu, à bords dentés en scie au sommet ; nervures rougeâtres, dentées en scie sur le dos ; cellules petites arrondies-anguleuses, pourvues en leur milieu d'une papille relativement élevée, solitaire, arquée, s'agrandissant progressivement vers la base où elles deviennent oblongues ; feuilles dorsales et ventrales plus petites, ovales-oblongues, apiculées, aiguës. Pédicelle d'environ 1,5 cm., rouge et lisse ; capsule horizontale, presque ovale, à col court, d'un rouge foncé. Opercule aigu (Fig. 47 et 48).

Fig. 48. — A. *Callicostella Chevalieri* Broth. feuille latérale × 20 ; B. *C. perpapillata* Broth. et P. de la V. *1*, feuille latérale × 20 ; *2*, extrémité d'une feuille périchétiale × 200 ; *3*, tissu d'une feuille latérale vers le haut × 200 ; C. *C. papillosula* Broth. et P. de la V. *1*, feuille latérale × 20 ; *2*, extrémité f. périchét. × 200 ; D. *C. acuminatula* Broth. et P. de la V. *1*, feuille latérale × 20 ; *2*, extrémité feuille périchét. × 200.

Hydrophile et hygrophile : entre Nyoÿ et Mogoumou ; Micouma ; mont Iboundji ; sources d'un affluent de la Yao, affluent de la Ngounyé.

Distribution : Oubangui.

Callicostella acuminatula Broth. et P. de la V. (37). — Synoïque. Feuilles à base obovale puis longuement rétrécies et terminées par un acumen plus ou moins long, dentées sur le contour. Papilles moyennes situées dans l'angle supérieur des cellules et sur les cloisons. Feuilles périchétiales internes très finement acuminées et courtes. Pédicelle de 15 mm. lisse, rude au sommet dans la partie recourbée en col de cygne. Coiffe légèrement scabre dans toute sa longueur (Fig. 48).

Généralement corticole.

Pays Itsogho, sur bois mort à Ibounzi ; écorces à Itébé ; entre Tsango et Ghediba ; entre Ndamba et Mimongo ; Poungui ; entre Poungui et Bounzokou ; entre Moucighé et Kembélé ; Moupouma ; sur racines entre Ounzenzi et Ndougou ; Moucoumou ; Mimongo ; Idembé.

Callicostella papillosula Broth. et P. de la V. (37). — Synoïque. Rameaux courts, longs de 0,5 cm. Feuilles latérales ovales-oblongues, brusquement contractées au sommet en un très court acumen triangulaire qui peut parfois faire défaut. Les dorsales et latérales ovales-acuminées. Denticulation très fine sur le contour. Une papille principale non centrale par cellule, accompagnée d'autres plus petites encore et de papilles pariétales. Nervures lisses présentant cependant souvent à leur extrémité 2 ou 3 dents dorsales. Feuilles périchétiales acuminées, dentées en scie, à sommet souvent obtus-tronqué, peu papilleuses, à papilles apicales. Pédicelle long de 7-10 mm., lisse, rude au sommet. Coiffe rude à la pointe (Fig. 48).

Corticole : bords de la Ngounyé ; tronc pourri à Sindara ; tronc brûlé à Tchibanga ; entre Mimongo et Divindé ; Nyoÿ (Dibouwa) ; arbre aux sources de l'Wano ; Issala ; forêt des Echiras ; mont Iboundji ; Gnyagnyanguina ; Dilanda ; Ngwasso ; Matchimanamingabi ; arbustes sur rochers de Nzang, Nzoumou.

Callicostella perpapillata Broth. et P. de la V. (37). — Synoïque. Touffes lâches, d'un vert clair. Tige élevée, irrégulièrement pinnée, à rameaux aplatis, arqués, longs de 1,5 cm. Feuilles crispées à sec, $\pm$ ondulées à l'état humide, les latérales écartées à 45°, ovales oblongues se rétrécissant progressivement en un large acumen. Nervures devenant rougeâtres en vieillissant, épineuses sur le dos. Cellules hexagonales allongées de 9-12 $\times$ 6 μ, pourvues d'une forte papille oblique ou crochue augmentée vers sa base de petites papilles

secondaires et située dans l'angle supérieur. Bords des feuilles dentés en scie dans la partie supérieure. Feuilles dorsales et ventrales plus petites, ovales acuminées. Feuilles périchétiales acuminées, épineuses au sommet par le fait des dents marginales et des papilles de celles-ci. Paraphyses filiformes atteignant la hauteur de la vaginule. Pédicelle long de 18 mm. rouge et scabre au sommet. Capsule penchée, bai, pourvue d'un col court et pustuleux. Opercule rostré aigu, coiffe scabre surtout au sommet (Fig. 48).

Corticole hydrophile : pays Itsogho, entre Mouboungou et Ayoumba ; Ngounyé ; Magouma ; dans un ravin aux sources d'un affluent de l'Ikoÿ ; Ngounyé : Ndoungou ; Lambaréné (leg. Sr. M. A. Birette) ; chute de la Mougoungoulou associé à *Fissidens rufolimbatus* et à *Campylopus torrentis* ; entre Ndamba et Mimongo ; sources de l'Wano ; entre Moucighé et Kembélé ; Bidyabiki ; Manda, secteur Divénié (leg. Eckendorff) ; Lipinzamoÿ ; Boudinga.

Callicostella pycnoptera C. M. (*n° 921 Dusen, Musci africani in Camerunia collecti*). — Corticole. Jaune verdâtre. Très adhérent au support. Tige pinnée. Feuilles latérales à base largement ovale puis acuminées et assez brusquement terminées en une pointe ± allongée. Feuilles ventrales et dorsales ovales acuminées finissant en une pointe très mince, toutes molles et flexueuses même à l'état humide. Nervures lisses avec 2-3 dents terminales.

Papilles presque centrales, simples, uniques par cellule, souvent recourbées.

Pédicelle rouge de 2 cm., lisse, rugueux au sommet.

Forêt de la haute Louessé, Boungou (leg. Babet).

Callicostella constricta (C. M.) Broth. — Tige assez raide, ± régulièrement pinnée et bipinnée. Feuilles insérées très obliquement à moins de 45°, étroitement obovales, acuminées, se terminant par une pointe obtuse ou subobtuse. Bords des feuilles assez profondément mais mollement dentés. Nervures lisses terminées en épines.

Pédicelle rouge de 15 mm. lisse, tuberculeux au sommet. Capsule fortement resserrée sous l'orifice, exothécium mamilleux.

Leyounga (haute Bibaca).

Distribution : Fernando Po.

La plante du Gabon n'est pas identique à celle de Fernando Po récoltée par Moenkemeyer et dont M. Reimers m'a communiqué un spécimen. Elle en diffère par ses feuilles beaucoup plus larges rela

tivement à leur longueur. A tous autres points de vue elle concorde, aussi au lieu d'augmenter le nombre déjà discutable des espèces décrites, suffira-t-il de la désigner sous le nom de var. *latifolia* P. de la V.

HOOKERIOPSIS (Besch.) Jaeg.

Synoïque, autoïque ou dioïque. Plantes ± robustes en touffes vertes ou jaunes, parfois rouges ou brunes. Tige couchée, à feuillage aplati, abondamment ramifiée. Feuilles sur 8 rangs, dimorphes, un peu asymétriques, les ventrales et dorsales étroitement appliquées, les latérales plus grandes, écartées, longuement ovales ou linguiformes, généralement brièvement acuminées, rétrécies à la base parfois, à bords plats ordinairement ± profondément dentés au sommet. Deux nervures ± allongées. Cellules ovales ou longuement hexagonales ou linéaires, lisses ou papilleuses par la saillie des cloisons ou même mais rarement papilleuses le long des parois. Pédicelle ± long, généralement lisse. Capsule courbée ou horizontale, ovoïde ou obovoïde avec un col long et épais, brune ou pourpre, lisse. Anneau non différencié. Dents du péristome linéaires-lancéolées, acuminées, largement sillonnées en leur milieu, avec lamelles rapprochées, ordinairement peu saillantes. Endostome jaune finement papilleux ou sub-lisse. Membrane basse, processus carénés, égaux aux dents, cils nuls. Coiffe mitriforme, brièvement laciniée à la base, ne couvrant que la partie supérieure de la capsule, généralement nue.

Les trois espèces gabonaises ainsi que trois autres affines, qui peuvent se rencontrer au Gabon et qui sont comprises dans la clef dichotomique suivante, appartiennent toutes à la section *Omaliadelphus* (C. M.) Jaeg., caractérisée par son feuillage aplati, les feuilles latérales ± écartées, ni homomalles, ni falciformes, ± ondulées transversalement à l'état sec, par les nervures ± allongées, les cellules linéaires ou longuement hexagonales, le long pédicelle.

1 { Denticulation simple. 2
{ Denticulation double. 4

2 { Feuilles étroitement cultriformes (la largeur n'égalant que le quart de la longueur. . . . . . . *H. Staudtii* (Broth.) Broth.
(Cameroun, à rechercher)
{ Feuilles largement cultriformes (largeur égale environ à la moitié de la longueur). 3

3 Autoïque ; cellules linéaires de 6 μ de largeur, les supérieures pourvues d'une papille apicale. . . . . *H. papillosula*
Synoïque ; cellules moyennes hexagonales larges de 30 μ, toutes lisses. . . . . *H. cheiloneuron* (C. M.) Broth.
(Cameroun, à rechercher)

4 Feuilles longuement et finement acuminées, denticulation profonde, inflorescence autoïque et synoïque. . . . . *H. gabonensis*
Feuilles brièvement acuminées, ± contractées au sommet. . . . 5

5 Inflorescence polyoïque, denticulation profonde, largeur des cellules médianes de l'ordre de 10-12 μ. . . . . . . *H. ambigua*
Inflorescence autoïque, denticulation superficielle, largeur des cellules médianes de l'ordre de 9 μ. . . . *H. Mittenii* P. de la V.
(Fernando Po, Kilimandscharo, Cameroun, à rechercher)

Hookeriopsis gabonensis Broth. et P. de la V. (41). — Touffes d'un vert clair, rougissant en vieillissant. Tige rampante de 5-7 cm. Rhizoïdes pourpres nombreux. Rameaux ouverts longs de 10-15 mm. Feuilles latérales dressées, étalées, ovales-lancéolées, ondulées rugueuses à l'état sec, longues d'environ 3 mm. et larges de 1 mm., presqu'entières dans la partie inférieure, puis doublement dentées en scie dans le haut, flexueuses ; nervures larges d'environ 30 μ à la base, disparaissant en dessus du milieu de la feuille, lisses mais brusquement terminées au sommet en forme d'épine. Cellules moyennes prosenchymatiques, mesurant environ 90-120 × 12 μ, à parois minces peu épaissies dans les angles, les cellules marginales qui dans les feuilles latérales forment les dents étant beaucoup plus courtes et plus larges avec parois ponctuées plus distinctement épaissies dans les angles. Inflorescence polyoïque. Fleurs synoïques gemmiformes situées sur les mêmes tiges que les fleurs femelles, feuilles périchétiales ovales-acuminées, denti-

Fig. 49. — *Hookeriopsis gabonensis* Broth. et P. de la V. *a*, port grand. nat. ; *b*, feuille latérale × 20 ; *c*, feuille dorsale × 20 ; *d*, cellules marginales × 133.

culées, énerves ; proportion de 15-20 archégones pour 10-15 anthéridies. Paraphyses articulées souvent colorées. Capsule ovoïde, inclinée, longue de 2 mm. sans l'opercule et épaisse de 0,75 mm., pourvue d'un col court. Pédicelle roux, long de 15 mm., légèrement scabre au sommet. Cellules de l'exothécium un peu vésiculeuses, presque rectangulaires vers le milieu de la capsule, puis presque carrées et à parois épaissies sous l'orifice. Dents de l'exostome d'un jaune d'or, profondément sillonnées et pourvues de lamelles. Processus de l'endostome jaunâtres, larges, finement papilleux (Fig. 49).

Evoungou, à une altitude voisine de 900 m.

Hookeriopsis ambigua P. de la V. (44). — Touffes jaunâtres et lâches. Tige couchée rampante, longue de 5-8 cm., divisée en rameaux

Fig. 50. — *Hookeriopsis ambigua* P. de la V. *1*, feuille latérale × 30 ; *2*, feuille dorsale × 30 ; *3*, *4*, bords à dents géminées de feuilles latérales × 200 ; *5*, bords à dents simples de feuilles dorsales × 200 ; *6*, tissu moyen × 200.

étalés longs de 1 cm. Feuilles dorsales et ventrales ovales-lancéolées, acuminées, longues de 2 mm. et larges de 0,75 mm., à bords plans, ± profondément dentés au sommet ; nervures inégales, la plus grande atteignant à peine le milieu de la feuille. Feuilles latérales

irrégulièrement cultriformes, arquées, brièvement acuminées, un peu plus longues et plus larges que les autres, profondément dentées au sommet avec dents souvent géminées. Nervures inégales dont la plus longue dépasse le milieu. Cellules hexagonales de 45-50 × 10-12 μ, les basilaires étant plus larges, toutes à parois minces peu épaissies dans les angles. Fleurs synoïques plus rares que les fleurs purement femelles. Feuilles périchétiales plus petites, obovales-lancéolées, énerves, à bords entiers, à tissu clair. Capsule inclinée ou penchée, longuement obovoïde, resserrée sous l'orifice, longue de 2 mm. sans l'opercule et large de 0,50 mm. Pédicelle rouge, flexueux, long de 20 mm. Dents du péristome réfléchies en dedans à sec, rouges inférieurement et jaunâtres dans la partie supérieure, lancéolées, profondément sillonnées, trabéculées, finement papilleuses, érodées au sommet. Processus de l'endostome larges, d'un vert jaunâtre, fortement carénés. Spores lisses, d'un vert ocracé, épaisses de 10-12 μ (Fig. 50).

Livouvou ; mont Nko près Elelem.

Hookeriopsis papillosula Broth. et P. de la V. (42). — Autoïque. Plante verte, en touffes lâches. Tige divisée irrégulièrement. Feuilles latérales ovales-lancéolées longues de 3-3,5 mm. et larges de 1-1,25 mm., à bords plans dentés seulement au sommet. Dents simples. Nervures minces n'atteignant pas le milieu de la feuille. Cellules médianes linéaires de 90 × 6 μ, celles de la partie supérieure un peu plus courtes, toutes à minces parois et ornées dans la région apicale d'une papille ± distincte (visible surtout dans le haut de la feuille). Cellules marginales plus larges, les basilaires hexagono-rectangulaires, de 90-100 × 15 μ. Pédicelle pourpre (dans sa jeunesse). Coiffe plissée ornée de quelques poils dressés (Fig. 51).

Poungui ; Cambamongo.

LEPIDOPILUM Brid.

Autoïque ou dioïque, rarement synoïque ou polyoïque. Plantes vertes ou jaunâtres, souvent brillantes. Tige principale rampante, pourvue de rhizoïdes bruns ; tiges secondaires dressées, à feuillage aplati ± dense, simples ou irrégulièrement ramifiées. Feuilles sur 8 rangs, dimorphes, les ventrales et dorsales sont les unes parallèles à l'axe de la tige, les autres obliques ; les latérales plus grandes ± ouvertes-étalées, souvent ridées à sec, plates ou crispées en arc, longues ou linguiformes, ± longuement acuminées, dentées ± profondément dans la partie supérieure. Deux nervures divergentes atteignant par-

Fig. 51. — *1. Hookeriopsis papillosula* Broth. et P. de la V. *a*, port grand. nat. ; *b*, *c*, feuilles latérale et dorsale × 30 ; *d*, pointe × 200 ; *e*, cellules moyennes × 200 ; *2. Chaetomitrium Dusenii* C. M. car. *brevinerve* P. de la V. *a*, port grand. nat. ; *b*, tige fructif. × 7 ; *c*, fragment du pédicelle ; *e*, *e'*, *e''*, feuilles × 30 ; *f*, coiffe × 30 ; *g*, poil de la coiffe × 200 ; *3. C. Dusenii* C. M. *a*, *a'*, *a''*, feuilles de la forme type.

fois le milieu de la feuille. Cellules lisses, les médianes supérieures longuement hexagonales ou rhomboïdales allongées, les basilaires plus larges, les alaires courtes, parfois toutes linéaires. Feuilles périchétiales petites, dressées, à base ovale, puis brusquement acuminées ou lancéolées, insensiblement et étroitement rétrécies au sommet. Pédicelle variant de 2 à 10 mm., atteignant rarement 20 mm., mince, généralement droit et couvert soit de grosses pustules soit d'épines, rouge ou brun-rouge. Capsule dressée, rarement penchée, allongée, à col court, lisse. Anneau nul. Dents du péristome ordinairement longues, lancéolées-acuminées avec assise dorsale hyaline papilleuse et fine ligne divisurale, l'assise ventrale étant beaucoup plus étroite. colorée, avec des lamelles très serrées. Endostome papilleux jaune ou hyalin avec basse membrane et processus semblables en longueur et comme forme aux dents de l'exostome, densément papilleux, carénés, parfois perforés en forme de déchirure sur la carène. Coiffe conique campanulée, frangée à la base, ne couvrant environ que la moitié supérieure de la capsule, nue ou pourvue de poils aplatis, non articulés, et ± pendants.

Lepidopilum niveum (C. M.) Par. — Seule espèce du genre actuellement reconnue au Gabon. Remarquable par son aspect ± argenté, son feuillage dense, les feuilles latérales fortement asymétriques et très arquées, ± profondément dentées, la denticulation varie d'ailleurs comme direction et comme fréquence considérablement sur la même tige ; ainsi, une feuille subentière peut être placée immédiatement à côté d'une feuille à dents nombreuses dont une certaine quantité sera oblique par rapport à l'axe de la feuille et le reste sera perpendiculaire.

Généralement mêlé à d'autres mousses : entre Mwébé et Loba ; Bidyabiki ; Dibwangui ; Dibadiba ; Levata ; rivière Louetsyé affluent de la Ngounyé, aux environs de Ndemba et de Mbigou (leg. Eckendorff).

Distribution : Cameroun, Congo, San Thomé.

Une espèce voisine, qui appartient comme *L. niveum* à la section *Eu-Lepidopilum*, existe au Cameroun et pourrait se trouver également au Gabon : c'est *L. Dusenii* C. M. en touffes vertes beaucoup plus robustes, avec des feuilles moins asymétriques et moins arquées, plus longuement et plus finement acuminées, plus profondément dentées.

CHAETOMITRIUM Doz. et Molk.

Inflorescence pseudo-autoïque : les fleurs mâles gemmiformes se trouvant toujours sur la face concave des feuilles auxquelles elles sont fixées par des rhizoïdes qui n'émanent pas de la plante principale (Inflorescence phyllodioïque). Tige longuement rampante, avec radicules ± denses, abondamment ramifiée. Rameaux rampants, ± allongés, à feuillage soit aplati, soit arrondi. Feuilles dressées-écartées, parfois squarreuses, ± concaves, de forme assez variable (lancéolée, elliptique, ovale, combinaison de ces formes), brièvement acuminées, à bords révolutés et dentés. Deux courtes nervures. Cellules linéaires, faisant généralement saillie papilleuse ou même épineuse sur la face dorsale. Feuilles périchétiales dressées, profondément plissées suivant leur longueur, insensiblement ou brusquement acuminées, dentées ciliiformes à la pointe. Pédicelle de 5-10 mm. atteignant parfois 30 mm., pourpre, lisse à la base et papilleux ou épineux dans la partie supérieure, très rarement complètement lisse. Dents du péristome lancéolées ou linéaires-lancéolées, acuminées, d'un brun jaune, avec ligne divisurale en zig-zag ou presque droite, densément striées transversalement avec lamelles faisant de côté fortement saillie. Endostome jaunâtre finement papilleux, membrane basilaire élevée, processus de la longueur des dents, acuminés, cils nuls ou rudimentaires. Coiffe ordinairement conique-mitriforme épineuse avec de longs cils cloisonnés et pendants dans la partie inférieure, parfois cucullée. Reproduction aposporique au moyen de propagules caulinaires, filiformes, pluriarticulés.

Chaetomitrium Dusenii C. M. (7). — Vert pâle, brillant. Tige principale rampante, à rameaux denses et pinnés, couchés, aplatis, densément feuillés, simples ou également ramifiés eux-mêmes. Feuilles dressées-écartées, concaves, oblongues, à base un peu auriculée, contractées-cucullées à la pointe, acuminées, à bords en grande partie révolutés dans la région inférieure, finement dentés en bas et de plus en plus profondément vers la pointe, deux nervures courtes, cellules allongées, très étroites, papilleuses sur le dos, les infimes basilaires plus courtes et lâches.

var. **brevinerve** P. de la V. (42) (*comb. nov.*). — Nervures très courtes, souvent rudimentaires. Cellules linéaires de 60 $\times$ 4 μ. Pédicelle de 10 mm., scabre en haut. Capsule inclinée à sec et resserrée sous l'orifice, ovoïde à l'état humide et dressée, longue de 2 mm. et large de 1 mm. Opercule hémisphérique à bec mince et droit, se détachant ordinairement avec la coiffe. Coiffe fimbriée inférieure-

ment et recouverte dans la partie supérieure de poils dressés qui la rendent scabre. Spores vertes très lisses, se présentant sous deux aspects, ou sphériques ou ovoïdes jusqu'à être fusiformes, variant aussi de dimensions : de 15 à 30 μ (Fig. 51).

J'ai d'abord (*loc. cit.*) considéré cette plante comme une espèce distincte voisine de *C. Dusenii* qui n'était connu qu'à l'état stérile. Une nouvelle récolte de M. Le Testu m'a démontré la variabilité de deux caractères qui avaient surtout retenu mon attention : la brièveté des nervures et la forme des feuilles ± rapidement contractées au sommet. Tous les intermédiaires se rencontrent entre la forme type du Cameroun (leg. Dusen) et celle que j'avais cru devoir distinguer comme espèce sous le nom de *C. brevinerve* et qui n'est certainement que le terme extrême d'une variation.

Chute de la Boumi, Mbigou (C. spg.) ; Pétsyalango (forma *propagulifera* (44)).

LEUCOMIACEAE

Inflorescence synoïque, autoïque ou dioïque. Plantes mâles semblables aux plantes femelles. Fleurs caulinaires ou raméales avec paraphyses filiformes, les mâles petites et gemmiformes, les femelles situées sur de courts rameaux ordinairement radiculeux. Plantes ± brillantes et vigoureuses. Section transversale de la tige arrondie sans cylindre central ou avec un cylindre rudimentaire, toutes les cellules lâches et à cloisons minces, parfois les externes un peu différenciées en ce sens qu'elles sont seulement plus petites sans cependant être plus épaissies en parois. Tige ordinairement rampante, à feuillage ± dense et aplati, diversement ramifiée. Paraphyses nulles. Feuilles sur plusieurs rangs, composées d'une seule couche de cellules, ± asymétriques, de forme variable dérivant de lancéolée. Nervure souvent nulle, rarement double, indistincte. Cellules très lâches et de contexture très molle, de forme rhomboïdale allongée, presque vides de chloroplastes, lisses, se raccourcissant vers la base de la feuille, les alaires non différenciées. Pédicelle pouvant atteindre 2 cm., généralement un peu rude au sommet. Capsule horizontale ou pendante, ovale ou allongée. Cellules de l'exothécium collenchymatiques, épaisses. Stomates phanéropores. Anneau large et persistant. Dents de l'exostome ordinairement lancéolées, striées transversalement, étroitement sillonnées en leur milieu, avec lamelles bien développées. Endostome libre avec membrane moyennement évoluée, processus carénés, lancéolés-acuminés, de la même hauteur que les dents, cils nuls ou rudimentaires. Opercule à base conique généralement lon-

guement et finement rostré. Coiffe cucullée, nue ou pourvue de quelques poils.

LEUCOMIUM Mitt.

Caractères de la famille avec cette précision que l'opercule est longuement rostré, tandis que dans le genre voisin *Vesiculariopsis* du Chili cet organe est simplement conique.

Feuilles latérales largement ovales-lancéolées acuminées. Longueur de la pointe comprise entre le quart et le cinquième de la longueur totale de la feuille ; 25-30 cellules de 20-30 μ sur une ligne coupant la feuille en son milieu. . . . . *L Le Testui*

Feuilles non chlorophylleuses, étroitement obovales insensiblement rétrécies en une pointe assez raide égalant environ le tiers de la longueur totale ; 15-20 cellules de 20-30 μ sur le travers moyen de la feuille. . . . . *L. golungense*

Feuilles chlorophylleuses obovales assez rapidement acuminées en une longue pointe fine et flexueuse égalant environ la moitié de la longueur totale, 20-25 cellules de 24 μ sur le travers moyen de la feuille. . . . . *L. perglaucum*

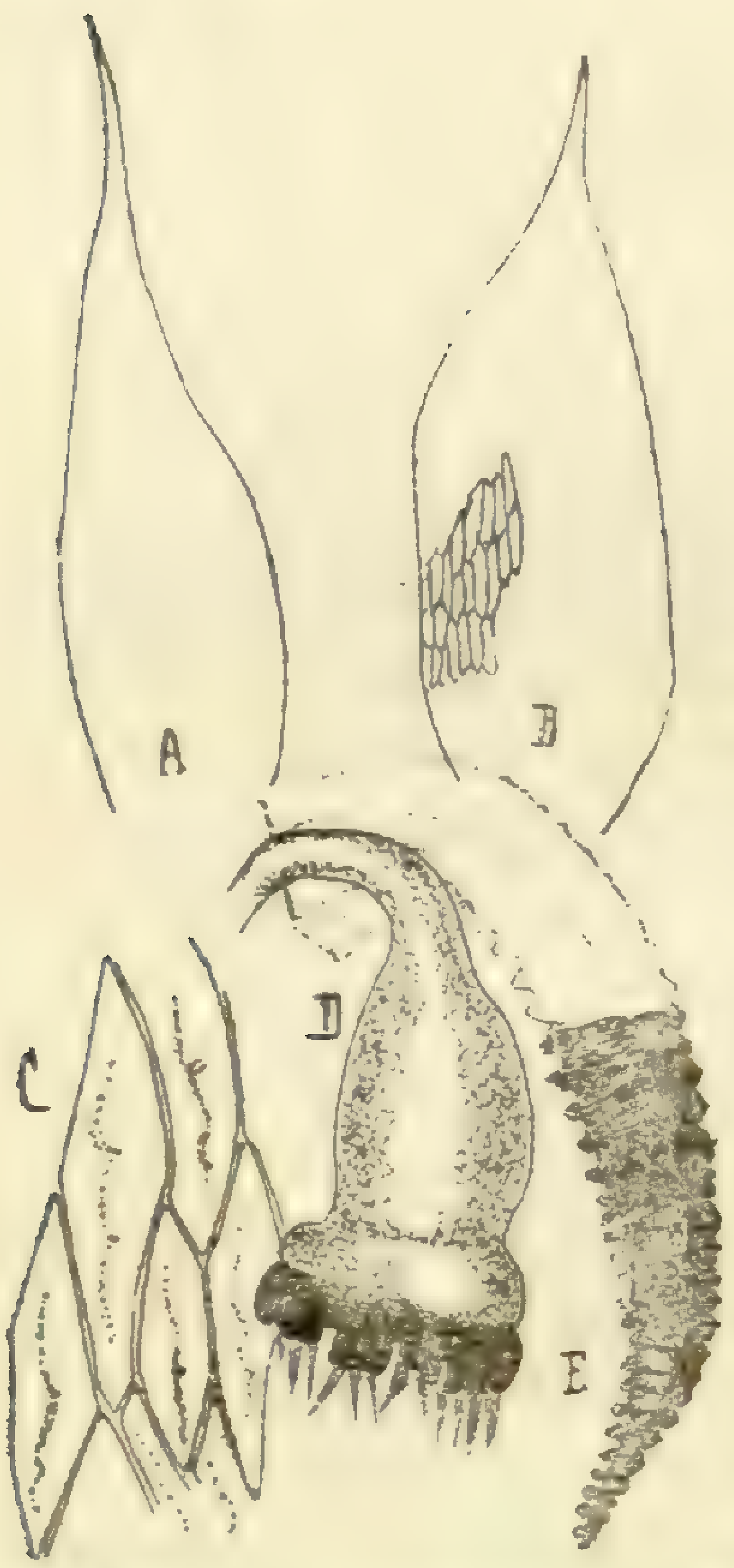

Fig. 52. — *Leucomium Le Testui* Broth. et P. de la V. *a*, feuille dorsale × 20 ; *b*, feuille latérale × 20 ; *c*, tissu vers la pointe × 133 ; *d*, capsule × 20 ; *e*, partie supérieure d'une dent du péristome × 133.

Leucomium Le Testui Broth. et P. de la V. (37). — Plante brillante d'un vert blanchâtre, rougissant par places en vieillissant, touffes denses et enchevêtrées. Tige de 3-5 cm. irrégulièrement divisée, à rameaux aplatis longs de 3 mm. Feuilles flexueuses à sec, tordues, se ramollissant rapidement et s'étalant à l'humidité. Feuilles ventrales et dorsales symétriques ou presque symétriques, obovales acuminées, les latérales ovales-lancéolées, progressivement et finement acuminées. Cellules de 150 × 24-30 μ. Inflorescence synoïque (10 archégones pour 5 anthéridies), paraphyses égalant en hauteur les archégones, hyalines, presque unicellulaires. Périchèze peu radiculeux. Capsule penchée à col épais, resserrée sous l'orifice à l'état sec, longue de 1,25 mm., large de 0,5 mm. Opercule conique à long bec flexueux ou oblique. Pédicelle rouge, long de 10 mm. Dents du péristome d'un brun clair, largement marginées, striées, très papilleuses au sommet. Processus de l'endostome jaunes, larges, papilleux au

sommet, étroitement perforés sur la carène. Spores épaisses de 6 μ. (Fig. 52).

Sur la terre ± ombragée : chute de la Boumi, Mbigou ; Ofooué (Leg. Eckendorff) ; Mavanga ; Nzocou ; forêt près de Mimongo ; Maçoucou (Ilébé) ; Lembé ; entre Poungui et Bounzokou ; Tsengué (Monzo) ; Koulamotou.

Distribution : Oubangui.

Leucomium golungense Gepp (21). — Sur terre comme le précédent, mais parfois sur troncs situés assez bas pour que leur écorce retienne des particules terreuses.

Entre Mimongo et Divindé ; forêt des Echiras, Moutéti ; Malongo-Mabeÿ (Echiras) ; Poungui ; Livouvou ; Kerntem ; entre Iméno et Dibagni.

Distribution : Angola, Fernando-Po, Congo.

Leucomium perglaucum C. M. — Corticole et saxicole, autoïque.

Etoughi (Mimongo) ; rochers de Bindélé près Bissok, sur brindilles.

Distribution : Cameroun.

HYPOPTERYGIACEAE

Plantes ternes. Tige à section ordinairement ovale pourvue d'un faisceau central relativement peu développé, avec cellules colorées sur plusieurs assises vers la périphérie, avec parois épaissies, sans cependant être de véritables stéréides. Tige principale ± allongée en rhizôme ; tige secondaire rarement simple, plus souvent régulièrement ramifiée ou dendroïde. Rameaux à feuillage dense et aplati avec amphigastres sur la face ventrale. Feuilles insérées obliquement sur deux rangs, asymétriques, composées d'une seule couche de cellules, ovales ou lancéolées, généralement bordées de cellules différenciées ; nervure simple ; cellules parenchymatiques ordinairement lisses, non différenciées dans les angles basilaires.

HYPOPTERYGIOIDEAE

Tige régulièrement pinnée ou dendroïde. Pédicelle ± allonge et capsule pendante.

HYPOPTERYGIUM Brid.

Autoïque ou dioïque, parfois hétéroïque. Tige principale ± horizontale et longuement rampante, radiculeuse. Tige secondaire ± allongée, nue à la base ou radiculeuse. Frondes largement ovales ou triangulaires, parfois arrondies et divisées deux ou trois fois en rameaux secondaires. Feuilles ± tordues en bas à sec, écartées à l'état humide, ovales ou ovales lingulées, dentées ± profondément dans la partie supérieure. Nervure évanescente. Cellules rhombiques ou hexagono-ovales, lâches, plus longues vers la base. Amphigastres parallèles à l'axe de la tige et appliqués contre elle, symétriques, largement ovales ou arrondis, étroitement acuminés, parfois terminés en pointe piliforme, dentés ou entiers au sommet.

Hypopterygium viridissimum C. M. — Dioïque. Amphigastres étroitement acuminés, nervure mince finissant loin de la pointe.

Levata.

Distribution : Comores, Ousambara, Cameroun où l'a récolté M. Le Testu à la coupure de la route entre Ebolowa et Ambam.

FABRONIACEAE

Plantes souvent très grêles en touffes molles, d'un vert clair, ordinairement brillantes. Section de la tige ronde, le plus souvent sans cylindre central, composée de cellules homogènes à parois minces ou peu épaisses, ordinairement rampante, mince, pourvue de paquets de rhizoïdes rougeâtres. Rameaux nombreux à foliation serrée. Paraphyses ordinairement nulles. Feuilles appliquées à sec, s'ouvrant en tous sens à l'état humide, parfois homomalles, ± concaves, ordinairement sans plis. Nervure simple très courte ou du moins évanescente. Feuilles périchétiales parfois engaînantes. Vaginule souvent nue. Capsule pédicellée, régulière et dressée, ovoïde ou cylindrique, à col épais et court. Cellules de l'exothécium à cloisons minces. Stomates superficiels dans la région du col. Anneau ordinairement persistant, se détachant rarement de lui-même. Péristome inséré profondément, simple ou double, à dents aplaties, souvent réunies en paires au moment de la chute de l'opercule, avec articulations espacées, sans lamelles, parfois nul. Endostome nul ou réduit à des lanières subulées. Opercule large, hémisphérique ou rostré. Coiffe cucullée, lisse et nue, très rarement un peu pileuse, petite et fugace.

HELICODONTIOIDEAE

Plantes souvent raides à feuilles ovales ou ovales-lancéolées. Cellules petites, rhombiques ou hexagonales, carrées dans les angles basilaires.

SCHWETSCHKEA C. M.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Péristome double à dents striées ; opercule rostré.

1 { Feuilles périchétiales plus courtes ou du moins pas plus grandes que les feuilles caulinaires, mais plus longuement acuminées, ordinairement énerves. . . . . *S. Brotheri*
Feuilles périchétiales aussi longues ou plus longues que les feuilles caulinaires. 2

2 { Tige peu rameuse ; rameaux distants et étalés ; feuilles caulinaires longuement et finement acuminées, presqu'entières, larges de 0,35-0,40 mm. . . . . *S. Schweinfurthii* C. M.
A rechercher
Tige très rameuse ; rameaux denses, dressés ; feuilles caulinaires brièvement et brusquement acuminées, ± denticulées, larges seulement de 0,25 mm. . . . . *S. fabronioides*

Schwetschkea Brotheri Dus. (19). — Monoïque. Touffes basses, vertes ; tige rampante, radiculeuse, à rhizoïdes en paquets fasciculés sur toute sa longueur, densément et irrégulièrement pinnée ; rameaux ayant jusqu'à 8 et 9 mm. de longueur vers la base de la tige, dressés, serrés à l'état humide, légèrement arqués à sec, les autres ascendants, courts, longs seulement de 3-4 mm. ; feuilles rapprochées, appliquées par la sécheresse, s'étalant à l'humidité, ovales-oblongues, longuement acuminées, longues d'environ 1 mm. ou plus et larges de 0,4 mm. ; un peu concaves, à bords réfléchis à la base, plans par ailleurs, très légèrement dentés en scie par la saillie des cellules, sauf à la base qui reste entière ; nervure assez épaisse, concolore, disparaissant vers le milieu de la feuille ou un peu au-dessus ; cellules chlorophylleuses, allongées, les alaires nombreuses, carrées. Feuilles périchétiales plus courtes ou du moins pas plus grandes que les feuilles caulinaires, assez brusquement et plus longuement acuminées, à bords très finement dentés par la saillie des cellules, *ordinairement* énerves, à cellules allongées. Pédicelle d'environ 9 mm. brun rouge, très lisse ; capsule longue de 1,25 mm. et large de 0,6 mm., dressée, ovale, lisse ; péristome à dents fauves, longuement lancéolées, granuleuses ; pro-

cessus de l'endostome subulés, aussi longs que les dents, pourvus d'une ligne divisurale confuse ; opercule conique à bec presqu'oblique ; spores vertes épaisses d'environ 21 μ.

Mimvoul, sur *Elaeis*.

Distribution : Cameroun, Buboka, Guinée française, Oubangui.

Schwetschkea fabronioides (W. et D.) Broth. — Feuilles à base ovale ou ovale-lancéolée, entières ; cellules contractées par la sécheresse, presqu'ovales-subrhomboïdes à l'humidité, les marginales deux fois plus grandes, inclinées sur l'axe de la feuille, ébauchant ainsi une denticulation très imparfaite ; cellules basilaires presque carrées ; nervure mince dépassant le milieu de la feuille. Feuilles périchétiales plus grandes que les caulinaires, à nervure ± développée, à cellules plus étroites et plus allongées. Pédicelle dressé de 10-12 mm. Capsule à peine haute de 1 mm., d'abord courbée, puis dressée, ovoïde-cylindrique ; dents du péristome étroites et dressées, séparées, processus filiformes de même hauteur ; opercule subulé, incliné, conique à la base.

Pétsyalango, parmi touffes d'*Orthostichidium*.

Distribution : Cameroun, Angola, Oubangui, Afrique centrale

THUIDIACEAE

Plantes généralement robustes et sans éclat. Coupe de la tige sans faisceau central ou avec un faisceau rudimentaire, épiderme composé de plusieurs couches de substéréides. Tige rampante souvent divisée, couverte de petites feuilles rudimentaires espacées, avec rejets, parfois régulièrement pinnée, bipinnée ou tripinnée. Rameaux secondaires ou tertiaires développés dans un même plan. Paraphylles ± abondantes, parfois nulles. Feuilles se différenciant ordinairement en feuilles inférieures (sur la tige primaire) et feuilles de la fronde proprement dite ; celles-ci se différenciant aussi en feuilles caulinaires et feuilles raméales. Feuilles densément insérées, s'étalant en tous sens à l'état humide, généralement appliquées à sec, symétriques, acuminées, rarement arrondies ou obtuses, concaves, à base ± plissée. Nervure généralement simple et forte, de structure homogène. Cellules très chlorophylleuses, parenchymatiques, petites, souvent ponctuées, allongées parfois des deux côtés de la nervure. Pédicelle ± allongé, rouge, lisse ou papilleux. Capsule dressée et régulière ou inclinée et incurvée, lisse. Stomates superficiels, rares à la base de la

capsule. Péristome double à dents striées ou papilleuses. Endostome plissé possédant en règle générale processus et cils. Coiffe ordinairement cucullée, nue le plus souvent. Spores ordinairement petites.

EUTHUIDIOIDEAE

Paraphylles ordinairement abondantes. Dimorphisme foliaire très accusé, plis n'existant qu'à la base des feuilles. Cellules ± papilleuses. Capsule ordinairement recourbée. Dents du péristome densément striées et pourvues de fortes lamelles. Processus larges et cils bien développés.

THUIDIUM Bryol. eur.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Autoïque ou dioïque. Tige rampante peu divisée, à ramifications régulières, formant dans leur ensemble une fronde plane ou un peu convexe ; paraphyses de forme variable ; feuilles se crispant diversement à sec, mais jamais homomalles ; cellules en général peu dissemblables entre elles, hexagonales ou ± ovales arrondies, papilleuses à divers degrés ; dimorphisme foliaire s'accusant de plus en plus suivant le degré de ramification de la tige. Feuilles périchétiales décolorées, prafois plissées, piliformes, souvent longuement ciliées. Pédicelle ± long, rude ou lisse. Capsule généralement penchée ou horizontale, longuement ovoïde ou cylindrique, le plus souvent recourbée. Anneau ± différencié, parfois persistant. Dents du péristome lancéolées acuminées, marginées, striées transversalement, pourvues de nombreuses lamelles. Endostome jaune ou orangé, lisse ou finement papilleux. Membrane basilaire élevée, plissée, processus égalant les dents en hauteur, lancéolés-acuminés, carénés, étroitement perforés en forme de déchirure ; cils bien formés au nombre de 2-4, noueux, parfois brièvement appendiculés, faisant rarement défaut. Opercule à base conique, obliquement rostré. Coiffe ordinairement nue, parfois garnie de quelques poils isolés.

Thuidiella Schp.

Toutes les espèces actuellement reconnues au Gabon appartiennent à ce sous-genre, caractérisé par des feuilles raméales incurvées à sec, des cellules à parois minces avec *plusieurs papilles* sur le lumen, un opercule longuement et finement rostré, une coiffe cucullée et lisse. Toutes ces espèces gabonaises sont autoïques.

1 Espèces très grêles, tiges régulièrement bipinnées avec nombreux rameaux secondaires, feuilles périchétiales acuminées piliformes, pédicelle rude sur toute sa longueur. 2
Plantes plus robustes à tige régulièrement bipinnée, feuilles périchétiales acuminées à pointe loriforme ou subulée, pédicelle lisse sur toute sa longueur. 4
Plantes relativement robustes, tige simplement pinnée, à rameaux ± aplatis à sec. 5

2 Feuilles périchétiales internes longuement ciliées. . . *T. gratum*
Feuilles périchétiales internes non ciliées. 3

3 Feuilles raméales brièvement ovales (environ deux fois plus longues que larges). . . . . *T. tenuissimum*
Feuilles raméales ovales allongées (environ trois fois plus longues que larges ou davantage). . . . . . . *T. perbyssaceum*

4 Pédicelle de 15-20 mm., feuilles périchétiales loriformes, capsule horizontale, recourbée. . . . . *T. pycnangiellum*
Pédicelle de 10 mm. feuilles périchétiales subulées, capsule presque droite ou un peu inclinée. . . . . . . *T. ramusculosum*

5 Pédicelle lisse, feuilles périchétiales ciliées. . . . . *T. laevipes*
Pédicelle scabre, feuilles périchétiales subulées, entières. *T. involvens*

Thuidium gratum (Palis.) Jaeg. — Feuilles caulinaires ovales-lancéolées, acuminées, finement subulées à l'extrémité ; feuilles raméales presque ovales, aiguës au sommet. Feuilles périchétiales lancéolées, les internes pourvues de longs cils flexueux. Pédicelle très scabre long de 15-20 mm. Capsule incurvée inclinée ou horizontale.

Entre Ounzenzi et Ndoungou ; mont Mouyama entre Kembélé et Ayumba ; mont Iboundji ; Youlou sur Lolo ; forêt des Echiras, Guidouma ; confluent de l'Onoÿ et de l'Ofooué ; Mbina na Ditemba ; Moutéti (Echiras) ; pays Apindji entre Yombo et Ghenyounga ; id. entre Ghenyounga et Benzé ; Lastoursville ; Ediba ; Miçala ; Tsanda ; Poungui ; Mbigou ; Matchimanamingabi ; Lambaréné ; rochers de la Lipopa ; mont Bana, Bitam ; Kerntem ; rochers de Macoco ; Bagnyatsi ; Donguila (leg. Chaillot) ; Biroghou ; Poungou-Matsima.

Distribution : Très largement répandu dans l'Afrique occidentale : Cameroun, Guinée française, Côte d'Ivoire, Niger, Congo, Oubangui.

Saxicole et corticole, plus rarement humicole, paraît indifférent à la nature chimique du support.

Thuidium tenuissimum Welw. et Dub. — Plus grêle que le précédent, tige filiforme, en touffes compactes ; rameaux insérés à 45° ; feuilles caulinaires lancéolées, brièvement acuminées aiguës ; feuilles

raméales ovales, subobtuses, concaves, à papilles médiocres. Feuilles périchétiales acuminées brusquement, entières et sans cils. Pédicelle rude dans toute sa longueur, mais offrant des aspérités beaucoup moins prononcées que dans l'espèce précédente, long de 10-15 mm., capsule inclinée ou horizontale, incurvée, resserrée sous l'orifice.

Rochers calcaires de Libélo Liboumwanda près Lastoursville.

Distribution : Angola, Oubangui.

Thuidium perbyssaceum C. M. — Très voisin de la plante précédente dont il n'est peut-être pas distinct spécifiquement, en diffère par les feuilles raméales relativement plus étroites (voir clef analytique), les caulinaires généralement plus longuement acuminées, les feuilles périchétiales finement denticulées.

Forêt des Echiras, Moutèti.

Distribution : Cameroun, Guinée française.

Thuidium pycnangiellum C. M. — Feuilles caulinaires distantes, insérées à 45°, plissées, à base largement cordée triangulaire, acuminées au sommet, à bords recourbés vers la base et droits dans la partie supérieure, presque entières, à nervure épaisse, disparaissant en dessous de la pointe, à tissu relativement clair et peu papilleux. Feuilles raméales subdistiques, lâchement imbriquées incurvées à sec, dressées écartées à l'état humide, à bords dentés en scie, tissu composé de cellules ± arrondies et papilleuses. Feuilles périchétiales internes longuement acuminées loriformes, longuement ciliées. Pédicelle 15-20 mm. très lisse. Capsule horizontale, très resserrée à sec sous l'orifice.

Corticole et saxicole : entre Ipoungou et Dibandi, altitude voisine de 1.000 m. ; rocher Acobocwi près Mbolènzorc.

Distribution : Cameroun, Guinée française.

Thuidium ramusculosum (Mitt.) Jaeg. — Moins robuste que le précédent. Feuilles périchétiales subulées et non loriformes, pédicelle plus court, capsule presque droite.

Corticole : forêt de Mampunda N'Tima (leg. Babet).

Distribution : Fernando Po.

Thuidium laevipes Mitt. — Feuilles caulinaires obovales acuminées, à nervure finissant bien avant la pointe ; feuilles raméales très concaves, crispées mollement et incurvées à sec, ovales acuminées, subobtuses. Feuilles périchétiales longuement acuminées, à nervure

percurrente, subentières, les internes pourvues de longs cils flexueux parfois caducs. Pédicelle très lisse de 15-18 mm. ; capsule horizontale longue de 1,5 mm., très recourbée et resserrée à sec sous l'orifice.

Corticole et saxicole : mont Iboundji ; Dibwangui ; Micouma ; Dibagni (altitude supérieure à 1.000 m.) ; Massika (Ofooué) ; Moucandi ; Issala ; Ofooué : entre Pounga et Tsambo ; id. entre Pounga et Pingo ; route de Bissok à Bibas ; Mbigou ; Nzambi (Ilébé) ; Singa sur Lolo ; Mabanga ; mont Loumanzoc ; rochers de Ncolayop ; mont Bana (Bitam) ; Comi poubi ; rochers de Nzang, Nzoumou ; rochers de Coum, éboulis ; Miçala.

Distribution : Kilimandscharo, Ousambara, Oubangui.

Thuidium involvens (Hedw.) Mitt. — Feuilles caulinaires légèrement asymétriques à nervure finissant en dessous de la pointe, à bords recourbés presqu'entiers, tissu composé de cellules arrondies obscures, finement papilleuses ; feuilles raméales assez distantes, étalées, aplaties, distiques, ovales-aiguës, asymétriques (la nervure étant plus proche d'un côté que de l'autre), concaves carénées, à bords finement crénelés, à tissu finement papilleux ; feuilles périchétiales à base ovale et terminées par une longue pointe subulée, nervure percurrente. Pédicelle très scabre, rouge. Capsule horizontale à opercule acuminé, brièvement rostré.

Le type, largement réparti dans une grande partie de l'Amérique du Sud et dans les Antilles, n'existe pas en Afrique où il est remplacé par

la variété **thomeanum** Broth. (5) qui ne diffère de la plante américaine que par les feuilles périchétiales terminées par une pointe subulée très longue, le pédicelle un peu plus court (10 mm.) et un peu plus épais et les spores plus grosses. Cette forme, corticole et saxicole, est très répandue au Gabon.

Entre Piti et Moucighé ; marais à Sacamicanda ; Mayumba ; Dipé ; confluent de l'Onoÿ et de l'Ofooué ; Dibwangui ; vallée de l'Icobé ; Dicouca ; entre Ghenyounga et Benzé ; Lastoursville ; Tsati ; Tsanda ; Manenga ; Ediba ; rochers calcaires de Libélo Liboumwanda près Lastoursville ; Koulamotou ; Miçala ; rochers Conzo ; rochers de Bindélé près Bissok ; Poupa ; Nzocou ; Mouila poubi ; Mocandi ; entre Imèno et Dibagni ; Nzambi (Ilébé) ; Comi poubi ; rive gauche de la Ngounyé entre Ndendé et Labo ; entre Ounzenzi et Ndoungou ; entre Poungui et Ounzenzi ; Moucwagnyou ; Nzila ;

Matchimanamingabi ; Méyang ; Mapouva ; Ivélé ; Biroghou ; Matsatsa ; Libouca ; Bagnyatsi ; Ndoumbacoumbi ; Coca.

Distribution : Le type : Amérique du Sud ; la variété : île San Thomé. Paraît être au Gabon, avec *T. gratum*, une des espèces les plus répandues, sinon vulgaire.

Paris (35) a publié sous le nom de *T. spurio-involvens* Broth. et Par. une espèce qui différerait de *T. involvens* par son aspect plus robuste, par ses feuilles entières, dont la nervure atteint presque le sommet. Il est difficile de comprendre ce qu'est au juste cette plante, rangée par Brotherus près de *T. involvens,* c'est-à-dire dans un groupe qui comporte un pédicelle scabre-papilleux et des feuilles périchétiales entières non ciliées. Or, l'échantillon type de l'herbier Paris m'a montré des feuilles périchétiales longuement ciliées comme celles de *T. laevipes,* dont il ne semble pas différer. D'autre part, *T. Konkurae* Par. et Broth., également de la Guinée française, comme *T. spurio-involvens,* diffère de *T. laevipes* par « ses feuilles entières ou dont la serrature ne s'aperçoit qu'à un fort grossissement « symétriques ». Ces caractères n'apparaissent pas très nets et des formes intermédiaires peuvent s'observer, aussi est-il possible que la mousse de la Guinée française ne soit tout au plus qu'une race de *T. laevipes.*

AMBLYSTEGIACEAE

DREPANOCLADUS (C. M.) Roth.

Ordinairement dioïque. Plantes robustes ± brillantes. Tige couchée ou dressée, flottante dans l'eau, sans rhizoïdes, ramifiée ± régulièrement, à rameaux denses ou espacés, rarement presque simple, recourbée en faucille à l'extrémité ainsi que les rameaux. Feuilles ± homomalles-falciformes ou nettement recourbées en hameçon, très rarement droites ou squarreuses, à base généralement rétrécie et souvent décurrente, ovales ou presque triangulaires, ou encore lancéolées-cordiformes et plus ou moins longuement acuminées. Nervure simple, mince et de longueur variable. Cellules ordinairement allongées-linéaires, lisses, très différenciées dans les angles basilaires où elles constituent des oreillettes ± importantes et ± concaves pouvant parfois s'étendre jusqu'à la nervure, mais toujours bien délimitées. Feuilles périchétiales plissées, dressées, très longues et acuminées. Capsule penchée ou horizontale, lisse. Opercule convexe-conique apiculé.

Une seule espèce représente actuellement au Gabon la famille

des *Amblystegiaceae* et le genre *Drepanocladus* qui est d'ailleurs plus répandu dans les régions tempérées. Elle appartient à la section *Saniona* (Loesk.) Broth. caractérisée par des cellules corticales différenciées, l'existence de pseudoparaphylles limitées à la région des jeunes pousses, les feuilles très nettement recourbées en faux, profondément plissées, distantes et finement denticulées, l'étroitesse des cellules, les feuilles périchétiales internes profondément dentées, la présence d'un anneau.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst. — Ipoungou, sur souche pourrie, avec sporogones.

Distribution : Largement répandu sous une forme ou une autre en Europe, Amérique N. et S., Asie, Pacifique, Afrique méridionale (rare ?), il semble qu'on ne l'avait pas encore rencontré en Afrique tropicale.

BRACHYTECIACEAE

RHYNCHOSTEGIUM Bryol eur.

Presque toujours autoïque. Tige rampante, pourvue de rhizoïdes, parfois stolonifère, ± régulièrement ramifiée. Rameaux à feuilles ± denses, parfois aplatis. Feuilles dans toutes les directions, rarement imbriquées, généralement concaves, non plissées, à base ovale ou lancéolée un peu rétrécie, ± longuement acuminées, à bords révolutés à la base, finement denticulés ; nervure simple ne dépassant guère les 3/4 de la longueur de la feuille, parfois fourchue au sommet, lisse. Cellules ordinairement étroitement prosenchymatiques, lisses, plus courtes et plus larges vers la base, les alaires peuvent ne pas être différenciées ou bien former des oreillettes faiblement concaves formées d'éléments brièvement rectangulaires ou carrés. Périchèzes généralement radiculeux à feuilles internes engaînantes, souvent brusquement acuminées et réfléchies à partir de la moitié. Pédicelle lisse. Capsule penchée ou horizontale, ovale ou longuement cylindrique, faiblement courbée, resserrée à sec sous l'orifice. Anneau différencié. Péristome double : dents de l'exostome striées transversalement, papilleuses dans le haut, lamelleuses. Endostome de même hauteur à membrane basilaire élevée, à processus largement lancéolés, longuement acuminés, jaunes ou orangés, ouverts complètement suivant la carène ou perforés en déchirure. Cils bien développés, noueux ou appendiculés, rarement rudimentaires ou nuls. Opercule à base convexe conique longuement rostré. Coiffe lisse.

Rhynchostegium buluense (Broth.) Par. (6). — Touffes denses et soyeuses. Tige longuement rampante densément ramifiée. Rameaux aplatis obtus. Feuilles sur deux rangs, presque planes, insérées à 45°, lancéolées, longuement acuminées, à pointe demi-tordue, à bords denticulés presque depuis la base ; nervure dépassant le milieu. Cellules allongées très étroites, peu chlorophylleuses, sauf les basilaires. Feuilles périchétiales énerves. Pédicelle de 8-10 mm. Capsule brièvement ovale, un peu arquée, asymétrique. Processus profondément carénés et étroitement perforés ; *plus courts* que les dents de l'exostome.

Moubighou ; Mouyombo.

Distribution : Ousambara.

Le fait que l'endostome est plus court que l'exostome est exceptionnel dans le genre *Rhynchostegium* et a échappé à Brotherus lorsqu'il a publié cette espèce. La détermination des échantillons de Moubighou (sur lesquels j'ai d'abord fait cette constatation) a éte cependant confirmée par Brotherus.

ENTODONTACEAE

Plantes ordinairement raides et plus ou moins brillantes. Feuilles de forme variable à nervure mince composée de cellules homogènes, soit simple et ± longue sans atteindre le sommet, ou double, même nulle. Cellules prosenchymatiques, faisant parfois saillie papilleuse, en général bien différenciées dans les angles où elles sont carrées ou rectangulaires. Capsule pédicellée, droite et régulière, lisse. Stomates superficiels vers le col. Péristome ordinairement double, l'interne faisant parfois défaut. Dents du péristome variant du jaune au pourpre, à plaque dorsale papilleuse ou striée, parfois lisse ou irrégulièrement épaissie, la plaque ventrale étant articulée avec des lamelles ± hautes. Endostome à membrane basilaire ordinairement peu élevée, plissée, à processus étroits, carénés, souvent perforés. Cils nuls ou rudimentaires. Opercule convexe ± longuement rostré. Coiffe cucullée.

Deux genres seulement représentent cette famille au Gabon.

Cellules basilaires en séries obliques, processus courts, filiformes et fugaces. . . . . *Erythrodontium*

Cellules basilaires lâches et carrées, endostome rudimentaire *Pylaisiobryum*

ERYTHRODONTIUM Hamp.

Feuilles non ou à peine plissées, cellules supérieures ne faisant pas saillie apicale ; nervure simple, très courte ou double. Capsule dressée régulière.

Pédicelle rouge, coiffe nue. . . . . *E. subjulaceum*

Pédicelle jaune, coiffe velue. . . . . *E. Barteri*

Erythrodontium Barteri (Mitt.) Broth. — Syn. : *E. Schweinfurthii* (C. M.) Par. ; *E. Pobeguini* (Broth. et Par.) Broth. — Autoïque. En larges plaques sur les écorces, vert clair brunissant en vieillissant ; tige couchée longuement rampante, à nombreux rameaux inégaux lâchement julacés, obtus, flexueux, non ou à peine arqués ; feuilles caulinaires à large base, ovales acuminées, concaves, un peu plissées en long, entières, à bords réfléchis au sommet. Deux nervures très courtes. Cellules moyennes de 45 $\times$ 9 μ, les basilaires presque carrées, très nombreuses, larges de 18 μ. Feuilles périchétiales plus grandes, ovales acuminées, à large pointe loriforme et dentée, appliquées le long du pédicelle, squarreuses au sommet, entremêlées de paraphyses jaunâtres, aussi longues qu'elles et très flexueuses. Pédicelle jaune paille devenant bai après la sporose, haut de 5-6 mm. ; capsule longuement ovoïde, presque cylindrique à l'état jeune, brune, plissée par la sécheresse, longue de 2 mm., opercule conique longuement rostré ; coiffe jaune pâle, velue, hérissée de longs poils paraphysoïdes, également jaunâtres, ceux de la base pendant longuement, les supérieurs dressés.

Singa sur Lolo.

Distribution : Largement répandu en Afrique tropicale, semblerait rare dans la grande forêt et caractériserait la savane boisée (Oubangui).

Erythrodontium subjulaceum (C. M.) Par. — Autoïque. Très robuste, nombreux rameaux julacés, arqués, subobtus. Feuilles largement ovales, brusquement contractées en un court acumen, avec plis longitudinaux $\pm$ marqués ; deux nervures larges et indistinctes. Cellules médianes d'environ 24 $\times$ 6 μ, basilaires marginales rectangulaires de 12 $\times$ 6 μ (la plus grande dimension étant perpendiculaire à l'axe de la feuille). Feuilles périchétiales longuement acuminées, engaînantes, squarreuses au sommet, entières. Pédicelle rougeâtre de 15 mm. Capsule ovoïde brun clair, longue de 3 mm. ; coiffe nue.

Mimvoul sur *Elaeis*.

Distribution : Afrique occidentale, Ouganda, Mont Elgon, Guinée française, Oubangui.

PYLAISIOBRYUM Broth.

Autoïque. Plantes molles. Tige rampante très ramifiée, longue de 5 cm. Feuilles concaves, imbriquées à sec, longuement acuminées, à bords enroulés ; nervure double très courte. Cellules étroitement linéaires, les alaires carrées, hyalines ou un peu colorées. Périchèze radiculeux. Feuilles périchétiales internes dressées, engaînantes, lancéolées-acuminées, dentées dans la partie supérieure. Capsule droite, longuement cylindrique, presque régulière. Dents de l'exostome lancéolées, étroitement marginées, rouges, papilleuses, pourvues de lamelles basses. Endostome jaune rudimentaire à processus courts et fugaces. Opercule à bec oblique.

Pylaisiobryum Schimperi (Hamp.) Fleisch. — Syn. : *P. Cameruniae* Broth. — Caractères du genre. Spores de 30-35 μ.

Mbighou.

Distribution : Cameroun, Abyssinie.

PLAGIOTHECIACEAE

Plantes $\pm$ brillantes. Tige à feuillage *aplati* sans paraphylles. Feuilles caulinaires et raméales peu différenciées, les latérales souvent plus grandes et asymétriques. Nervure composée d'éléments homogènes, simple ou double, parfois nulle. Cellules ovales, rhombiques ou linéaires, ordinairement lisses et chlorophylleuses. Pédicelle $\pm$ long, lisse. Capsule dressée ou inclinée jusqu'à l'horizontale, régulière ou faiblement recourbée. Stomates superficiels. Anneau ordinairement différencié. Péristome double à dents marginées et striées transversalement. Endostome à membrane basilaire assez haute, avec processus carénés, cils développés ou nuls. Opercule convexe ou apiculé aigu. Coiffe cucullée, nue.

STEREOPHYLLOIDEAE

Nervure simple. Cellules alaires $\pm$ nombreuses, carrées ou irrégulièrement parenchymatiques, bien différenciées.

STEREOPHYLLUM Mitt.

Capsule penchée ou horizontale, un peu courbée dorsalement.

sect. *Moneurium* (C. M.) Fleisch.

Stereophyllum nitens Mitt. — Vert jaunâtre ; tiges de 2 cm. irrégulièrement ramifiées ; rameaux longs d'environ 5 mm. aplatis, larges de 4 mm. avec les feuilles ; feuilles latérales lingulées à pointe obtuse arrondie, crénelée par la saillie des cellules, longues de 1,25 mm. ; nervure dépassant un peu le milieu de la feuille, large de 45 μ à la base ; cellules alaires presque carrées larges de 10 μ, les moyennes parenchymatiques (90 $\times$ 6 μ), à parois minces, les supérieures beaucoup plus courtes, les marginales n'ayant que 9 μ, faisant saillie par leurs cloisons. Capsule inclinée ou presque horizontale, dressée après la sporose, sur pédicelle rougeâtre de 15 mm. Spores jaunâtres finement verruqueuses de 21 μ.

Lambaréné, sur écorces ; rochers de Macoco, sur brindilles.

Distribution : Fernando-Po, Guinée française, Oubangui.

Stereophyllum conterminum Card. (11). — Très voisin du précédent dont il ne constitue peut-être, d'après Cardot lui-même, qu'une race régionale, s'en distingue par son aspect vert foncé, ses feuilles plus larges (0,6-0,7 mm. au lieu de 0,5 mm.). Spores presque lisses, très vertes, de 18 μ.

Rochers de Yébé (Mimvoul). Sur brindilles.

Distribution : Congo, Oubangui.

SEMATOPHYLLACEAE

Plantes très variables comme force et comme port. Tige ordinairement ronde et sans faisceau central, avec couches épidermiques de stéréides ou substéréides, rampante ou ascendante, $\pm$ radiculeuse irrégulièrement ramifiée, ordinairement sans paraphylles. Feuilles très variables comme forme, à nervure simple, double, ou nulle. Cellules ordinairement prosenchymatiques, lisses ou papilleuses, très distinctement différenciées dans les angles. Vaginule nue. Capsule pédicellée $\pm$ longuement, souvent inclinée ou pendante, ovoïde ou allongée, souvent irrégulière, non striée, avec col $\pm$ développé. Stomates superficiels, parfois pustuleux. Péristome ordinairement double, l'interne parfois nul. Dents du péristome variant comme forme, généralement

à plaque dorsale striée en travers, rarement lisse, à fortes lamelles. Endostome à haute membrane et processus carénés. Cils développés. Opercule convexe à la base ou hémisphérique, généralement rostré. Coiffe nue et ordinairement cucullée.

Division en sous familles

Plantes très grêles. Tiges pourvues de propagules filiformes. Feuilles homomorphes. Cellules alaires ovales, ordinairement unisériées. Capsule le plus souvent droite, jamais recourbée. Dents du péristome non striées. Endostome à basse membrane, avec processus étroits ou nuls. Opercule brièvement rostré. . . . . *Clastobryoideae*

Plantes ± fortes. Propagules nuls ou rares, parfois d'origine protonématique (genre *Heterophyllium*). Tige simple ou irrégulièrement divisée, parfois ± dendroïde. Feuilles ± dimorphes, souvent profondément dentées, incisées au sommet. Cellules alaires colorées, à parois épaisses, ovales ou allongées, le plus souvent unisériées. Pédicelle allongé et lisse. Endostome à haute membrane et larges processus. *Heterophylloideae*

Plantes de taille moyenne. Propagules nuls. Tige épaisse ± régulièrement ramifiée. Feuilles toutes semblables, généralement entières. Cellules alaires grandes, gonflées, souvent hyalines ou dorées, unisériées, ovales-allongées. Pédicelle parfois papilleux. . . *Sematophylloideae*

CLASTOBRYOIDEAE

CLASTOBRYELLA Fleisch

Dioïque et généralement très grêle. Jaune ou verdâtre. Tige longuement rampante avec des paquets de rhizoïdes. Rameaux denses et dressés. Feuilles raméales concaves, ovales-lancéolées, ± longuement acuminées, dentées à la pointe. Nervure nulle. Cellules rhomboïdales ou linéaires, différenciées et colorées dans les angles. Feuilles périchétiales grossièrement dentées. Pédicelle lisse, ou papilleux dans le haut. Capsule droite, longuement ovoïde. Anneau non différencié. Péristome ± développé. Coiffe cucullée, généralement papilleuse à la pointe. Spores petites et arrondies ou grandes et ovoïdes. Propagules articulés, filiformes, à l'extrémité des rameaux.

Clastobryella foliicola P. de la V. (51). — Plante minuscule associée à des hépatiques épiphylles (*Radula* sp.). Tige très radiculeuse d'environ 3 mm. peu ramifiée. Feuilles dressées étalées, ou complètement étalées, étroitement lancéolées, concaves, à bords denticulés sur tout le contour mais surtout à partir du milieu, longues d'environ

1 mm. et larges de 0,25 mm. Cellules allongées, de 57-80-90 × 4-5 μ, à parois épaisses, pourvues d'une papille apicale ; les supérieures plus courtes ; les alaires non gonflées-vésiculeuses mais concaves, larges de 9 μ, les externes étant presque carrées ou plutôt presque isodiamétriques, avec des parois fermes, peu colorées en jaune et très adhérentes à la tige (Fig. 53).

Fig. 53. — *Clastobryella foliicola* P. de la V. *1*, silhouette × 5 ; *2*, jeune plantule × 30 (avec propagule basilaire : *p*) ; *3*, feuille inférieure × 30 ; *4*, *5*, *6*, feuilles moyennes et supérieures × 30 ; *7*, tissu à la pointe × 200 ; *8*, cellules basilaires × 200 ; *9*, cellules moyennes × 200.

Forêt de Libakala près Mossendjo (leg. Babet), sur feuilles mortes.

Cette plante semble assez voisine de *C. epiphylla* (R. et C.) Fleisch, de Java et de la Nouvelle-Calédonie. Sa stérilité laisse cependant sa place générique un peu incertaine et il est très désirable qu'elle soit récoltée un jour avec sporogones.

HETEROPHYLLOIDEAE

HETEROPHYLLIUM (Schimp.) Kdb.

Autoïque ou dioïque. Touffes brillantes d'un vert ± foncé. Tige rameuse. Paraphylles polymorphes. Feuilles dressées écartées ou homomalles, concaves, ± longuement acuminées. Nervure courte ou nulle. Cellules étroitement linéaires, colorées à l'insertion, formant dans les angles de la base un petit groupe légèrement gonflé, composé d'éléments carrés ou rectangulaires, bien délimité. Anneau ± net. Dents du péristome lancéolées acuminées, striées obliquement, avec lamelles bien développées. Endostome jaune ou hyalin à haute membrane et processus ± larges, cils bien développés. Opercule conique ou brièvement et obliquement rostré. Propagules vermiformes articulés, rarement d'origine cauligène, plus souvent émis par un protonèma secondaire et sclérifiés (Cf. Potier de la Varde et Thériot, in Rev. bryolog. nouv. sér. T. III, 1930, *Recherches sur les affinités du genre Acanthocladiella*).

Heterophyllium albescens P. de la V. (44). — Autoïque. D'un vert blanchâtre. Tige rampante longue de 3-4 cm., irrégulièrement divisée. Rameaux inégaux longs de 4-10 mm. pourvus à la base de paraphylles filiformes, plus ou moins arqués. Feuilles aplaties, largement obovales acuminées, longues de 2 mm. et larges de presque 1 mm. Bords des feuilles plats et entiers, même à la pointe. Pas de nervure. Cellules prosenchymatiques de 120×9 μ, contenant encore l'utricule primordial. Les basilaires plus courtes, les alaires rectangulaires de 30×15 μ, chlorophylleuses. Capsule ovoïde, longue d'environ 1 mm. sans l'opercule et large de 0,5 mm., un peu inclinée. Pédicelle orangé long de 10 mm. Opercule conique, élevé, obtus. Dents du péristome lancéolées, fortement striées. Spores verdâtres, lisses, de 10-12 μ.

Entre Oyem et Bitam.

Proche de H. *transvaaliense* (Thér. et Dix.) Thér. et P. de la V. du Sud de l'Afrique, s'en distingue par sa ramification plus dense, ses feuilles plus larges, plus insensiblement acuminées et surtout par l'absence totale de dents à la pointe des feuilles. Ce caractère rapproche la mousse du Gabon de certaines espèces asiatiques.

Heterophyllium guineense (Broth. et Par.) Broth. (31). — Syn. : *Acanthocladiella congoana* Thér. et Dix (46) ; *Acanthocladiella angolensis* Dix. mss. — Gazons enchevêtrés d'un vert souvent intense ;

tige radiculeuse de 5-6 cm., à rameaux rapprochés presque parallèles et étalés, longs de 5 à 6 cm., arqués par la sécheresse et souvent recourbés, densément feuillus, épais d'environ 1 mm. ; feuilles caulinaires rétrécies à la base, largement lancéolées, acuminées, entières sauf au sommet parfois très légèrement denticulé, à bords ± infléchis ; feuilles raméales semblables comme forme mais plus étroites, ayant les bords plus longuement et plus fréquemment recourbés, donnant ainsi l'aspect d'un mince bourrelet sur tout le contour, denticulation ébauchée çà et là sous forme de dent très émoussée. Pour les unes et pour les autres, deux courtes nervures divergentes parfois peu distinctes ; cellules alaires formant un petit groupe hyalin très distinct, composé de 6 à 8 cellules (en deux étages) subrectangulaires, 25 $\times$ 15 μ, les suprabasilaires marginales presque carrées, très chlorophylleuses, larges d'environ 9 μ ; cellules moyennes et supérieures prosenchymatiques, 25-40 $\times$ 5-7 μ, à parois fermes. Protonèma secondaire d'origine cauligène quelquefois abondant, se présentant sous la forme de longs fils nématoïdes articulés avec longs rameaux étalés à 90°, émettant parfois des propagules cloisonnés. Feuilles périchétiales étroitement lancéolées, longuement acuminées, dressées, à pointe légèrement sinuolée, à bords plans, avec tissu plus lâche, et cellules basilaires colorées, nervures nulles. Vaginule cylindrique. Pédicelle jaune orangé long de 2 cm. Capsule pendante, longuement ovoïde-cylindrique, fortement resserrée sous l'orifice, longue de 1 mm. sans l'opercule et large de 0,25 mm. Exothécium un peu mamilleux. Dents du péristome orangées devenant hyalines dans le haut. Membrane de l'endostome dorée, égalant environ les 2/3 des dents, processus presque linéaires, carénés, étroitement perforés sur la carène ; cils (deux) bien développés, légèrement papilleux dans le haut. Opercule conique à bec court. Spores verdâtres, lisses, larges de 9 μ.

Forêt des Echiras, Guidouma, parmi des hépatiques, avec sporogones et protonèma secondaire, en même temps.

Distribution : Guinée française, Congo belge, Angola, Oubangui.

Facile à distinguer du précédent par ses feuilles à bords enroulés et la légère denticulation des feuilles raméales.

ACANTHOCLADIUM Mitt.

Robuste, parfois raide. Tige allongée, rampante, souvent flexueuse, ± régulièrement pinnée, à rameaux horizontaux, souvent recourbés. Paraphylles rares ; feuilles caulinaires ± longuement acuminées et denticulées nervure double, simple, ou nulle. Cellules étroi-

tement prosenchymatiques à parois minces, généralement lisses, parfois pourvues de quelques papilles, ou faisant elles-mêmes saillie papilliforme. Les basilaires ponctuées et d'un jaune vif. Les alaires au nombre de 3-4, allongées, gonflées, d'un jaune d'or, brunes ou hyalines, surmontées d'un groupe de cellules plus petites, parenchymatiques et hyalines. Feuilles raméales plus petites, plus étroites, plus fortement denticulées. Feuilles périchétiales internes dressées, non plissées, engaînantes, à longue pointe fine, ± profondément dentées dans l'acumen. Pédicelle assez long, rarement flexueux, pourpre et lisse. Capsule horizontale, allongée, à dos plus ou moins bossu, généralement resserrée sous l'orifice à sec. Anneau différencié ; opercule convexe à la base, plus ou moins longuement rostré, plus rarement convexe-obtus avec apicule.

Section *Acanthocladiopsis* Fleisch.

Plantes raides. Tige régulièrement bipinnée. Feuilles largement ovales, brièvement acuminées. Opercule en forme de coupole, non apiculé.

1 { Plantes ± raides et dendroïdes. 2
  { Plantes ± molles et soyeuses, non dendroïdes. 4

2 { Feuilles caulinaires et raméales de 1er ordre obovales et brièvement acuminées jusqu'à être lancéolées-acuminées, cellules alaires hyalines et peu distinctes. 3
  { Les mêmes feuilles ovales-acuminées, cellules alaires très colorées formant un petit groupe très différencié. *A. trichocoleoides* (C. M.) Broth. A rechercher

3 { Feuilles caulinaires lancéolées, ± longuement acuminées et finement dentées au sommet. . . . . *A. trichocolea*
  { Les mêmes feuilles absolument entières ou presque entières, avec seulement ébauche de dents. . . . sous-esp. *subintegrifolium*

4 { Autoïque, feuilles caulinaires à acumen denté et peu délié, périchèzes dressés. . . . . *A. Jungneri*
  { Synoïque, feuilles caulinaires à acumen fin et entier, périchèzes étalés en étoile. . . . . *A. Le Testui*

Acanthocladium trichocolea (C. M.) Broth. — Tige de 5-7 cm. raide, arquée, bipinnée, se terminant fréquemment en stolons robustes de moins en moins ramifiés vers leur extrémité. Feuilles caulinaires étroitement lancéolées, acuminées, à bords droits finement dentés au sommet. Feuilles raméales plus étroites avec denticulation allant en s'accentuant lorsqu'on considère les feuilles depuis la base

des rameaux en remontant vers leur pointe, de sorte que les feuilles terminales sont les plus dentées, et souvent même profondément inci-

Fig. 54. — *Acanthocladium trichocolea* C. M. subspec. *subintegrifolium* Thér. et P. de la V. *a*, base ; *a*,' sommet d'un rameau × 15 ; *b*, *c*, feuilles caulinaires × 30 ; *d*, *e*, feuilles raméales de la base d'un rameau × 30 ; *f*. pointe d'une feuille raméale située près de l'extrémité du rameau × 200 ; *g*. feuille périchétiale interne × 30 ; *h*. pointe d'une feuille raméale de même ordre que *f*, chez *A. trichocolea* typique ; *j*, extrémité d'une feuille périchétiale interne dans la forme typique.

sées. Cellules alaires hyalines peu distinctes. Feuilles périchétiales obovales terminées par une longue pointe flagelliforme dentée.

Rochers aux bords de la Maghongué affluent de l'Oumba, entre

Mogoumou et Ndougou ; entre Modouma et Pounga ; de Moubighou à Gnimi (Migoto) ; rivière Louambitchi (Mbigou) (leg. Eckendorff).
Distribution : Rhodésie, Kilimandscharo, Ousambara.

Sous-espèce **subintegrifolium** Thér. et P. de la V. (41). — Toutes les feuilles entières ou seulement les raméales à peine sinuolées, feuilles périchétiales elles-mêmes ayant une pointe flagelliforme absolument entière (Fig. 52).

Ipoungou ; entre Tsango et Moumba ; sources de l'Wano ; Livindé batchangui ; entre Pounga et Piti-Massango ; rivière Louetsié afflt. de la Ngounyé, environs de Mbigou (leg. Eckendorff) ; Cambamongo ; cailloux de latérite, bords de l'Ighamba près Kembélé ; chute de la Boumi Mbigou ; Dibwangui.

Acanthocladium Jungneri Broth. (7). — Autoïque. Touffes compactes, jaunâtres, à faible éclat. Tige bipinnée à rameaux très étalés, légèrement arqués, aplatis, densément feuillés, à rameaux secondaires très courts ; feuilles caulinaires concaves, dressées-écartées, ovales étroitement acuminées, à bords presque droits, dentées en scie au sommet.

Nervure nulle. Cellules très étroites, les *marginales plus larges*, formant comme une ébauche de limbidium indistinct composé d'une seule série de cellules, les basilaires plus courtes, les alaires assez grandes, vésiculeuses hyalines, toutes absolument lisses. Feuilles raméales plus petites et plus vivement dentées. Feuilles périchétiales presque dressées, les internes acuminées-subulées, entières à tissu plus lâche. Pédicelle de 3-4 cm. flexueux, rouge, mince et très lisse. Capsule horizontale, ovale, brun pâle.

Dibwangui ; chute de la Bemba ; Mouyombo ; sur latérite Coumou Mangoundou.
Distribution : Région montueuse du Cameroun.

Acanthocladium Le Testui P. de la V. (50). — Synoïque. Vert obscur. Tige de 3-10 cm. arquée et bipinnée. Feuilles caulinaires ovales, atténuées en un acumen très fin, très entières, à bords plans, dressés dans la partie supérieure, ce qui donne à la feuille un aspect subulé, longues de 1,5 mm., et larges de 0,65 mm. Cellules basilaires toutes colorées et orangées, les alaires rectangulaires, larges de 25 μ ; les moyennes allongées aux cloisons épaissies dans les angles, (d'où leur aspect flexueux), mesurant environ 90 $\times$ 6 μ ; les marginales

(comme chez l'espèce précédente) plus larges et hyalines, esquissant l'ébauche d'un limbidium unisérié. Rameaux arqués mollement. Feuilles raméales de premier ordre appliquées, ovales, plus brièvement acuminées, denticulées au sommet, celles de second ordre semblables mais de plus en plus denticulées. Périchèzes squarreux étalés en étoile, à feuilles obovales-lancéolées présentant çà et là de grosses dents presque ciliiformes et terminées progressivement par un long acumen flexueux, piliforme et denticulé ; tissu composé de cellules prosenchymatiques allongées de 45-50 $\times$ 15 μ. Anthéridies en petit nombre (4-5) arquées, mesurant environ 270 $\times$ 45 μ ; archégones plus nombreux (21-25) et plus longs mesurant 300 $\times$ 45 μ entourés de paraphyses plus courtes qui égalent à peine la hauteur des anthéridies. Pédicelle long de 5 cm. flexueux, très lisse, brillant, rouge. Capsule obovale, courbée dorsalement, oblique ou horizontale, nullement resserrée sous l'orifice, bai-clair, longue de 2,5 mm. sans l'opercule (non observé) et large de 1 mm.

Bidyabiki ; cascade de la Mougoungoulou ; Evoungou altitude voisine de 1.000 m. ; ancien village de Ngwassa Mabounza (même altitude) ; mont Iboundji.

Cette espèce voisine de *A. Jungneri* s'en distingue par l'inflorescence, le port des périchèzes, les feuilles caulinaires à acumen délié et entier, les feuilles raméales plus dressées, appliquées. La distinction est facile à établir lorsqu'on a affaire sinon à des échantillons fructifiés du moins à des exemplaires pourvus de périchèzes. Tel n'est pas toujours le cas. La denticulation des feuilles caulinaires n'est pas non plus un critérium absolu ; j'ai noté en effet une var. *subintegrifolium* P. de la V. (44) dont les feuilles sont presqu'entières ; cette variété récoltée à Mouyombo paraît rare. Dans les cas de stérilité absolue, la distinction se fera en tenant compte de la forme de l'acumen dans les feuilles caulinaires et de la forme des cellules alaires ainsi que de leur coloration.

SEMATOPHYLLOIDEAE

1 { Péristome simple à dents espacées également ; cellules alaires allongées, gonflées, pédicelle de 2-3 mm. . . . *Meiothecium*
Péristome double. 2

2 { Endostome égal en hauteur à l'exostome avec larges processus carénés, exostome strié dorsalement, cellules lisses. . . . 3
Mêmes caractères pour le sporogone, cellules papilleuses. . . . 5

3 { Dents de l'exostome avec sillon médian, feuilles réunies en pinceau à l'extrémité des rameaux, coiffe cucullée. . . . *Acroporium*
Dents de l'exostome avec ligne divisurale en zig-zag. 4

4 { Feuilles dressées-écartées, tige densément feuillée, capsule penchée ou horizontale. . . . . *Sematophyllum*
Feuilles falciformes, homomalles, cellules de l'exothécium arrondies collenchymatiques. . . . . *Rhaphidorhynchium*

5 { Cellules alaires allongées, gonflées. 6
Cellules alaires carrées, non gonflées ou même parfois peu différenciées. 7

6 { Papilles situées sur le lumen, cellules de l'exothécium collenchymatiques, opercule longuement et finement rostré. *Trichosteleum*
Papilles situées sur le lumen ou apicales, exothécium non collenchymatique, opercule brièvement rostré. . . . . *Taxithelium* sect. *Polystigma vera*

7 { Feuilles courtes ± longuement acuminées, nervure nulle, papilles situées généralement sur le lumen. . . . . . *Taxithelium*
Feuilles linguiformes ± largement tronquées au sommet, nervure double bien nette, papilles apicales résultant de la saillie des cellules. . . . . *Glossadelphus*

MEIOTHECIUM Mitt.

Taille variable comme la couleur. Tige rampante, ± allongée et divisée, rameaux ascendants, arqués. Feuilles imbriquées ou homomalles à sec, non plissées si ce n'est parfois faiblement au milieu, concaves, ovales ou lancéolées, acuminées, à bords entiers parfois recourbés vers l'extérieur, plus ou moins nettement dimorphes, les feuilles ventrales étant plus petites et plus longuement acuminées. Nervure nulle. Cellules le plus souvent lisses, généralement rhomboïdales vers la pointe avec lumen elliptique, différenciées sur les bords, progressivement plus longues vers la base, les alaires allongées, gonflées, formant un groupe bien délimité composé d'éléments carrés, hyalins ou jaunes. Feuilles périchétiales petites et dressées, ± longuement acuminées. Pédicelle court, parfois un peu recourbé, lisse ou pourvu au sommet de mamilles basses et plates. Capsule droite ou penchée brièvement ovoïde ou longuement ellipsoïde, rarement presque cylindrique, souvent resserrée sous l'orifice, à sec après la sporose. Endostome nul ou très rudimentaire. Dents de l'exostome lancéolées jusqu'à pouvoir être linéaires-lancéolées, pâles, soit placées côte à côte, soit éloignées également les unes des autres, non striées, le plus souvent densément papilleuses, plus rarement lisses, minces, et sans lamelles. Opercule à base convexe-conique ± longuement rostré. Coiffe petite, lisse ou ± rude à la pointe.

Meiothecium chlorocladum (C. M.) Broth. (7). — Autoïque. Assez robuste, en touffes denses, vertes, légèrement brillantes. Tige régulièrement divisée ; rameaux courts et ordinairement simples. Feuilles denses, imbriquées à sec, faiblement homomalles, ovales ou ovales-oblongues, brièvement acuminées, à bords révolutés, très entiers. Cellules étroitement elliptiques, les apicales plus courtes, les alaires au nombre de 6 environ, vésiculeuses, dorées, toutes très lisses. Feuilles périchétiales internes dressées, lancéolées. Pédicelle de 6 mm. pourpre et très lisse. Capsule petite, dressée, oblongue, à faible ouverture, parfois légèrement recourbée ; dents de l'exostome à articles rapprochés, à ligne divisurale très mince, blanchâtres, grossièrement papilleuses. Opercule hautement conique et finement rostré. Spores vertes de 30-35 μ, papilleuses. Coiffe blanchâtre cu brunâtre et légèrement scabre au sommet.

Arbres de la promenade de Douala (Cameroun).

Distribution : Cameroun. Jusqu'à présent n'a pas été trouvé sur le territoire du Gabon.

ACROPORIUM Mitt.

Taille variable, le plus souvent robuste. Plantes raides et ± brillantes. Tige longue, généralement rampante, plus rarement pendante, peu ou pas radiculeuse, ± ramifiée. Rameaux ordinairement ascendants à foliation ± dense parfois un peu aplatie ; pointe des tiges principales et des rameaux rendue souvent pénicilliforme par suite de l'enroulement entre elles des feuilles terminales. Feuilles dressées ou étalées-squarreuses, parfois nettement homomalles, concaves, en forme de tubes ou de gouttières, avec une base vaguement oreillée presque cordiforme, puis lancéolées ou ± allongées acuminées, à bords entiers, finement denticulés à la pointe. Nervure nulle. Cellules étroitement prosenchymatiques, généralement à parois épaissies et ponctuées avec un lumen très étroit, lisses ou avec de très faibles papilles sur le lumen ; les alaires grandes, allongées, gonflées, formant un groupe coloré ou hyalin, concave. Feuilles périchétiales dressées, à base engaînante, ± longuement et insensiblement acuminées. Pédicelle ± long, lisse avec pustules au sommet ou nettement papilleux, plus rarement complètement lisse. Capsule droite ou inclinée, ovoïde ou longuement cylindrique, à col court. Cellules de l'exothécium parfois mamilleuses. Dents de l'exostome lancéolées étroitement sillonnées en leur milieu, striées transversalement, marginées, avec lamelles bien développées. Endostome jaunâtre à mem-

brane basilaire élevée, à processus égalant les dents, larges et carénés. Cils ordinairement isolés, courts, parfois rudimentaires. Opercule conique à la base, puis aciculaire.

Section *Eu-Acroporium* Fleisch.

Fleurs femelles situées dans la partie supérieure des tiges secondaires ou sur les rameaux, non sur la tige principale.

Feuilles lisses, les périchétiales irrégulièrement dentées et brièvement acuminées, pédicelle de 8-10 mm. . . . . *A. megasporum*
Feuilles ± papilleuses sur la face dorsale (même les jeunes), les périchétiales moins profondément dentées, terminées en une fine pointe parfois presque filiforme, pédicelle de 5-6 mm. . . . *A. Le Testui*

Acroporium megasporum (Dub.) Broth. (1). — Touffes très cohérentes. Tige de 5-10 cm. à nombreux rameaux d'un jaune doré brillant, ordinairement cuspidés au sommet. Feuilles ovales-lancéolées, secondes (surtout celles qui terminent les rameaux), canaliculées subulées au sommet par suite de l'enroulement des bords qui sont entiers ou à peine denticulés à la pointe, resserrées à la base en dessus des cellules alaires. Celles-ci ordinairement orangées vésiculeuses, 120 $\times$ 30 μ. Pédicelle de 8-10 mm. scabre depuis le milieu, pourpre. Capsule ovoïde-cylindrique.

Mbébi ; Cambamongo ; Modoumou ; Mouyombo ; rivière Louetsyé (leg. Eckendorff) ; moyen Ikoÿ (leg. Eckendorff) ; sources de l'Wano.

Duby attribuait à sa plante une inflorescence dioïque ; Bescherelle la prétend synoïque. Brotherus la range parmi les espèces synoïques. Dans les récoltes provenant des localités citées ci-dessus on trouve à la fois des inflorescences synoïques et dioïques. Ceci semblerait confirmer l'hypothèse émise par Cardot (Mousses de Madagascar, p. 511), qui pensait que l'espèce pourrait être polyoïque.

Distribution : Iles austro-africaines.

var. **heterodictyon** P. de la V. (43). — Ne diffère de la forme typique que par le dimorphisme qui existe entre vieilles et jeunes feuilles ; on constate en effet sur les rameaux que les feuilles supérieures, c'est-à-dire les plus jeunes, sont absolument lisses, les moyennes présentent déjà sur le dos des papilles ± distinctes, enfin les feuilles inférieures, c'est-à-dire les plus âgées, sont très papilleuses. Ces papilles, nettement accrescentes, ne sont pas limitées à la partie supérieure des feuilles, elles existent sur toute leur surface

et on peut les observer jusque près de la base. Cette variété relie *A. megasporum* à l'espèce suivante et dans une certaine mesure atténue la valeur de celle-ci.

Acroporium Le Testui P. de la V. (39). — Autoïque. D'un jaune rougeâtre peu brillant. Feuilles ovales lancéolées, relativement plus étroites que dans l'espèce précédente et dans l'ensemble à acumen plus délié. Bords des feuilles très entiers, involutés dans la partie supérieure et rendant celles-ci subulées. Les feuilles supérieures comme celles, plus âgées, qui sont au milieu ou à la base des rameaux, montrent sur la face dorsale des papilles ± nettes, qui à un grossissement moyen sont ± visibles suivant le degré d'enroulement de la pointe, c'est-à-dire, finalement, suivant l'angle sous lequel on les observe. Fleurs mâles nombreuses, à feuilles périgoniales denticulées. Feuilles périchétiales atténuées en une pointe fine et ± dentées. Petite capsule obovoïde, longue d'à peine 0,5 mm., pourvue à la base de grosses pustules visibles surtout à sec. Pédicelle pourpre de 5-6 mm., scabre depuis le milieu, épais et comme dilaté au sommet. Opercule conique obliquement rostré. Spores de 21 μ (Fig. 55).

Fig. 55. — *Acroporium Le Testui* P. de la V. *a*, feuille × 30 ; *b*, capsule × 30 ; *c*, port grand. nat.

Ngwassa Mabounza ; entre Noumbo et Boungou ; Leyounga, haute Bibaca ; Bayoucou ; entre Noumbo et Ghingui ; Moucouna.

Certainement très voisin de *A. megasporum*.

SEMATOPHYLLUM Mitt.

Plantes ± fortes et brillantes. Tige rampante, radiculeuse, divisée. Feuilles s'écartant dans toutes les directions, parfois homomalles, ovales ou lancéolées, plus ou moins allongées, obtuses ou brièvement et largement acuminées, ou encore longuement et finement acuminées jusqu'à être piliformes, avec tous les intermédiaires possibles entre les formes extrêmes. Nervure nulle. Cellules étroitement parenchymatiques, parfois rhomboïdales vers le sommet, à lumen elliptique,

lisses, les alaires longues et vésiculeuses. Feuilles périchétiales dressées allongées, rétrécies en pointe ± fine. Pédicelle de longueur variable, rougeâtre, lisse. Opercule convexe à bec aigu. Dents de l'exostome lancéolées-acuminées avec stries transversales sur la plaque dorsale, lamelles bien développées. Endostome jaunâtre à membrane élevée, processus égaux aux dents, carénés, cils (un ou deux) parfois rudimentaires, plus courts que les dents.

Feuilles largement révolutées, les supérieures homomalles, longuement acuminées. . . . . *S. crassirete*

Feuilles dressées, s'étalant ±, à bords plats ou étroitement révolutés brièvement et étroitement acuminées, ensemble du tissu paraissant translucide. . . . .

S. caespitosum (sensu lato)
- Cellules alaires lâches. . . . . . . *S. chrysotis*
- Cell. alaires denses
  - capsule resserrée à l'orifice. . . *S. sphaerotheca*
  - capsule non resserrée. . . . . . . *S. glutinosum*

Rameaux droits, feuilles dressées-écartées, lancéolées acuminées, largement révolutées, cell. supér. longuement elliptiques, obscures, petite capsule droite sur pédic. de 5 mm. . . . . *S. fulvifolium*

Rameaux ± recourbés, feuilles largement révolutées, subobtuses, cellules obscures. . . . . *S. obtusifolium*

Très robuste, rameaux droits, feuilles ± étalées, largement révolutées, peu concaves, brièvement et largement acuminées, tissu obscur, les cellules supér. étroitement elliptiques. . . . . *S. fluminale*

Sematophyllum caespitosum (Sw.) Mitt. — Monoïque. Couleur variant du vert-jaunâtre au jaune-brun ; rameaux obtus, flexueux et parfois incurvés ; feuilles largement oblongues-lancéolées, grossièrement effilées à la pointe, à large acumen, très concaves, à bords généralement étroitement révolutés (caractère instable d'ailleurs), parfois secondes ; cellules assez courtes, à lumen elliptique linéaire, ordinairement plus courtes et plus larges vers la pointe et plus obscures en raison de la persistance de l'utricule primordial. Feuilles périchétiales dressées engaînantes, peu différenciées, mais plus étroites que les caulinaires et que les raméales, à pointe entière ou subentière, plutôt grossièrement effflées que terminées en fin acumen. Pédicelle de 1 cm. ou moins ; capsule courte, à col ± net, légèrement asymétrique, souvent recourbée, inclinée, horizontale ou pendante.

D'après Dixon (15), cette mousse serait très répandue sous un nom ou sous un autre dans toutes les régions tropicales et subtropicales de l'hémispère Sud. Dans ce mémoire, nous avons cependant maintenu au rang d'espèce *S. fluminale* et *S. chrysotis* tout en reconnaissant leurs grandes affinités avec le stirpe *Caespitosum*, le pre-

mier offrant l'avantage de pouvoir être reconnu immédiatement en raison de sa grande taille, le second parce que la différenciation de son tissu basilaire permet également un diagnostic rapide ; quant à *S. sphaerotheca* et à *S. glutinosum,* il semble impossible d'y voir plus que deux formes : *S. glutinosum* aurait les feuilles plus nettement acuminées et la capsule non resserrée sous l'orifice comme celle qui a valu à *S. sphaerotheca* son nom spécifique... Il faut reconnaître que dans la pratique, l'attribution d'une plante à l'une ou l'autre forme est assez délicate et qu'elle pourrait varier suivant le déterminateur : ceci revient à dire que pour ces deux prétendues espèces, nous adoptons les conclusions de Dixon.

forme **sphaerotheca** (C. M.) — Branches sur la Ngounyé ; buissons sur rochers dans la Moukalaba, affluent de la Nyanga ; Counda ; Lastoursville ; Lembé ; Franceville, au pied des manguiers du poste ; rapides de l'Ofooué, au passage de la route Mimongo-Koulamotou ; sur îlots rocheux dans l'Ogooué, Lambassi ; chute de la Bemba ; Oyem ; Mimvoul.

forme **glutinosum** (C. M.). — Rochers granitiques de l'Obaÿ, sous-affluent de la Ngounyé, entre Miko et Mandi ; chute de la Boumi, Mbigou ; entre Imèno et Dibagni ; chute de l'Icobé à Mouboungou ; source dans l'Ogooué.

Sematophyllum chrysotis (C. M.) P. de la V. (*comb. nov.*). — Autoïque. Robuste. Touffes d'un vert pâle, jaunissant au sommet, brillantes. Rameaux homomalophylles, recourbés au sommet; feuilles rapprochées, cochléariformes, brusquement et brièvement acuminées, cellules basilaires dorées, les alaires au nombre de 6, très grandes, rectangulaires, formant avec le groupe de suprabasilaires situé en dessus et composé d'éléments nombreux et lâches, presque carrés, une oreillette bien distincte d'un jaune d'or.

Le type ainsi défini n'a pas encore été trouvé au Gabon, mais la

var. **patulifolium** P. de la V. (44)., qui ne s'en distingue que par ses tiges allongées au port très lâche, les feuilles étalées et le groupe de cellules alaires et supraalaires moins vivement coloré. L'aspect de la plante rappelle un peu celui d'un *Orthostichidium.*

Chute de la Bemba, affluent de l'Ocobi.

Distribution : le type au Cameroun.

Sematophyllum fluminale (C. M.) Broth. (7). — Autoïque. Très

robuste, en touffes denses très étendues, d'un vert obscur. Tige rampante et rameuse, à rameaux atteignant 1 cm., densément feuillés non homomalophylles. Feuilles oblongues-ovales, brièvement acuminées, très largement révolutées sauf à la pointe ; cellules étroitement elliptiques, les apicales plus courtes, les alaires au nombre de 6, d'un jaune d'or, rectangulaires, surmontées d'un groupe composé d'éléments beaucoup plus petits et denses, presque carrés.

Ghenyounga ; entre Idoumi et Mocouna ; rochers dans l'Oumina, tributaire de la Ngounyé par l'Onoÿ et l'Ogoulou, Mocouna ; sur rameaux penchés le long de l'eau, Ngounyé à Mouila ; chute Wina (leg. V. E. Eymard) ; Pingo près Mimongo ; arbre-pont sur la Bibaca, Loba ; id. dans la Louetsyé entre Livindé et Cambamongo ; rocher dans ruisseau entre Poungou et Piti-Massango ; haute Lolo ; rivière Louetsyé (leg. Eckendorff) ; rivière Louambitchi (leg. Eckendorff) ; rochers dans la Mbéladi, Madoucou ; chute de la Boumi, Mbigou ; entre Mogoumou et Ndougou.

Sematophyllum fulvifolium Mitt. — Plante assez grêle. Rameaux rapprochés, dressés-étalés, parfois un peu arqués, longs de 5-7 mm. Feuilles ovales-lancéolées, finement acuminées, concaves, se modifiant peu par l'humidité, à bords fortement mais inégalement révolutés, entières sauf à la pointe faiblement denticulée par la saillie des cellules. Cellules alaires dorées, au nombre de 3-4, cellules moyennes allongées à parois encrassées d'épaisseur inégale, les supérieures ovales-elliptiques, obscures. Feuilles périchétiales largement acuminées, à pointe peu déliée, entières. Pédicelle de 5-7 mm., rougeâtre. Capsule dressée, haute de 1 mm., ovoïde. Spores vertes et lisses de 15-18 μ.

Moucombo ; mont Loumanzoc ; Madoucou ; rochers de Mengong, Nzec ; lande de Mbigou, sur arbustes.

Distribution : île Maurice, Oubangui.

Sematophyllum crassirete (Card.) Broth. (10). — Port lâche, rameaux presque plumeux, lâchement feuillés. Feuilles étalées, lancéolées, insensiblement et longuement acuminées, aiguës, à bords plats ou largement révolutés, entiers ou faiblement sinués-denticulés au sommet. Tissu scarieux. Cellules linéaires-rhomboïdales à cloisons très épaissies. Les alaires au nombre de 3-4, jaunes. Pédicelle rougeâtre de 8-10 mm. Capsule inclinée ou presque horizontale.

Forêt de Liboulou Moukala (leg. Babet) ; Mocouna.

Distribution : Congo.

Sematophyllum obtusifolium (R. et C.) Broth. (35). — Syn. *S. Pa-*

risii (Broth.) Broth. fide Thériot. — Touffes lâches et déprimées, d'un vert jaunâtre. Tige densément ramifiée, à rameaux recourbés, assez épais, courts, ne mesurant que 3-5 mm. Feuilles lâchement imbriquées à sec, concaves, ovales-oblongues à pointe arrondie-obtuse ou faiblement apiculée-obtuse, pourvues le long des bords de deux plis courbes, longues de 1-1,25 mm. Cellules alaires assez nombreuses, carrées, peu ou point vésiculeuses, hyalines ou jaunâtres. Les marginales et les supérieures nettement rhomboïdales, les apicales étant ovales et toutes étant remplies de l'utricule primordial. Les supérieures de la pointe font parfois une saillie dorsale qui les fait paraître papilleuses. Feuilles périchétiales lancéolées-acuminées, très entières, énerves. Pédicelle court, de 4 mm. Capsule presque dressée oblongue, à col court, resserrée à sec sous l'orifice, longue de 1,2-1,5 mm. Spores de 25 μ.

Bords du Ntem près Dwan.

Distribution : Madagascar, Congo, Guinée française, Oubangui.

Pour la longue synonymie de cette espèce cf. : Thériot, *Huitième contribution à la flore bryologique de Madagascar,* 1932.

var. **laxifolium** P. de la V. (44). — Tiges allongées à feuilles distantes, insérées à 45° ou davantage, à feuilles périchétiales pourvues d'une nervure rudimentaire.

Sur rameaux immergés, bancs vaseux de la Liboumba ; culées de pont du Woleu, entre Oyem et Mitzic.

RHAPHIDORHYNCHIUM Besch.

Généralement autoïque. Plantes ± robustes en touffes brillantes ordinairement serrées. Tige rampante, médiocrement radiculeuse, ± allongée, irrégulièrement divisée ou plumeuse. Feuilles ± homomalles et falciformes, lancéolées-acuminées, rarement dressées et brièvement acuminées. Nervure nulle. Cellules étroitement prosenchymatiques, lisses, rarement papilleuses par la saillie des cloisons, les alaires allongées et vésiculeuses. Feuilles périchétiales ovales lancéolées. Pédicelle ± allongé, rouge. Capsule ovoïde, courbée. Cellules de l'exothécium généralement arrondies et collenchymatiques. Dents du péristome largement lancéolées, striées transversalement avec lamelles largement saillantes. Endostome jaunâtre à membrane basilaire élevée et processus carénés, de la même longueur que les dents. Un ou deux cils souvent plus courts que les processus. Opercule convexe à la base, à rostre aciculaire.

1 Feuilles caulinaires largement ovales à la base dont la largeur varie entre le tiers et la moitié de la longueur ; dents très nettes au sommet. . . . . *R. gabonense*
Feuilles plus étroites. 2

2 Feuilles appliquées même à l'état humide. 3
Feuilles ± étalées même à sec. 4

3 Feuilles ± homotropes longuement et finement acuminées, à pointe plane et entière. . . . . *R. pseudo-brachythecium*
Feuilles plus brièvement acuminées, à pointe moins déliée, bords enroulés fréquemment dans la partie supérieure, d'où, pour la pointe, apparence d'une subule épaisse. . . *R. argyrophyllum*

4 Feuilles caulinaires brusquement rétrécies en un fin acumen entier et plan, souvent homotropes. . . . . *R. nigricaule*
Feuilles insensiblement rétrécies en un court acumen souvent denticulé, cellules supérieures environ 5 fois plus longues que larges, à parois épaisses égalant presque le lumen. . . . . *R. brevihorridum*
Feuilles insensiblement rétrécies en un assez long acumen très faiblement denticulé, cell. supér. environ 8 fois plus longues que larges, parois minces, n'obscurcissant pas le tissu. . . . . *R. lamprosericeum* (R. et C.) Broth.
Congo (à rechercher)

Rhaphidorhynchium pseudobrachythecium (C. M.) Broth. (7). — Syn. : *Heterophyllium pseudo-brachythecium* C. M. in Dus. M. Camer. *Acanthocladium albescens* Thér. et P. de la V. — Monoïque. Plante brillante et blanchâtre en touffes ± compactes, soyeuses. Tige rampante, flexueuse, ramifiée, à rameaux dressés, parfois légèrement arqués. Feuilles dressées appliquées à sec, homotropes, flexueuses au sommet, terminées en un long et fin acumen entier et plat. (Parfois, les feuilles raméales offrent des ébauches de denticulation). Cellules basilaires jaunes ou dorées, les auriculaires au nombre de 3, allongées et étroites (90 × 5 μ), les marginales plus courtes et plus larges (70 × 9 μ), lisses (dans les feuilles supérieures, on peut observer de minuscules papilles qui ne sont d'ailleurs pas constantes). Fleurs mâles dans le voisinage des fleurs femelles ; feuilles périgoniales ovales, brièvement acumi-

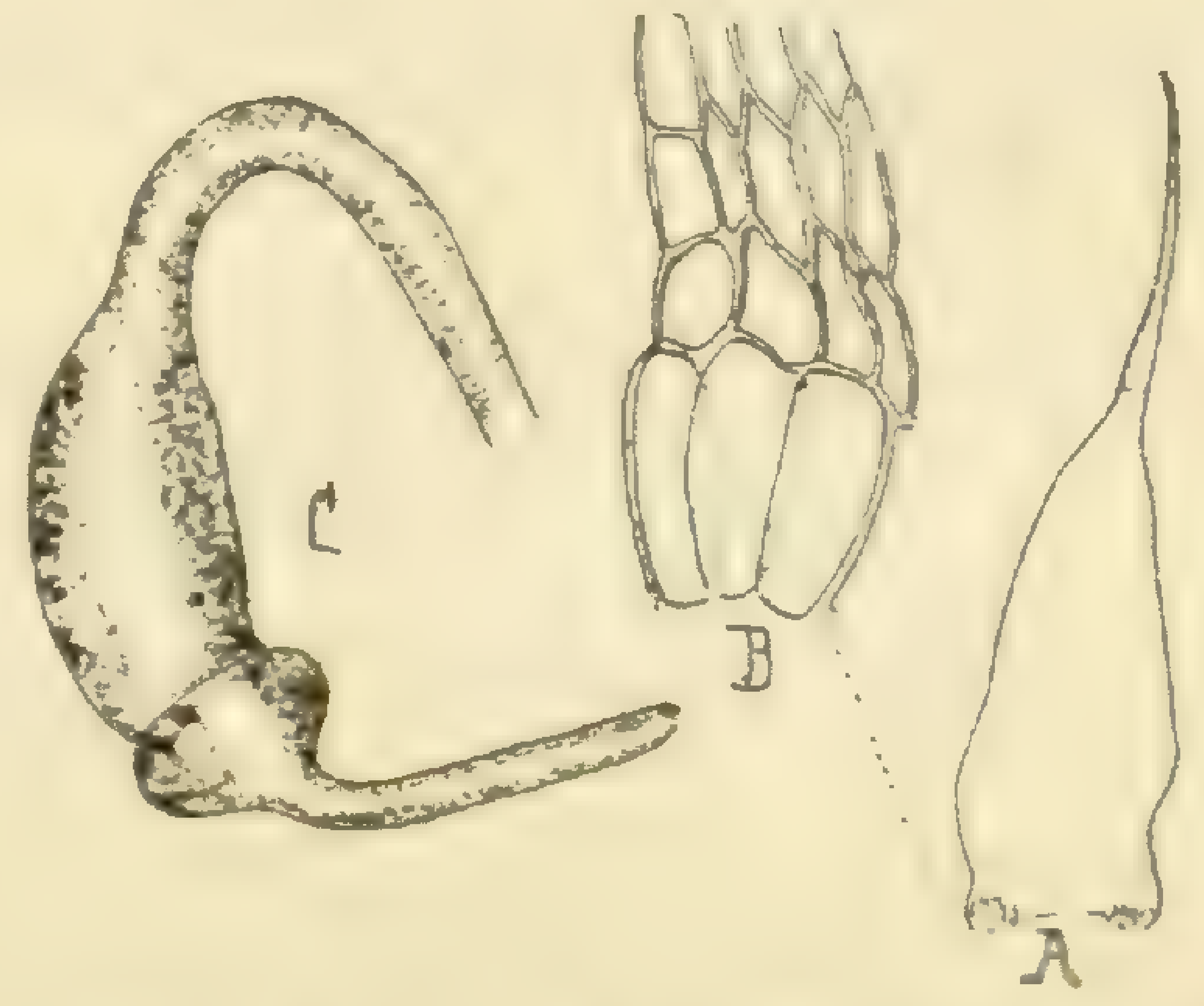

Fig. 56. — *Rhaphidorhynchium pseudobrachythecium* (C. M.) Broth. *a*. feuille × 20 ; *b*. cellules basilaires × 133 ; *c*. capsule à l'état sec.

nées, les internes vaguement émarginées ; périchèzes radicants ; feuilles périchétiales dressées engaînantes terminées par une pointe presque piliforme, ± sinuée, les externes souvent recourbées en dehors, les cellules basilaires passant insensiblement aux autres. Pédicelle bai clair de 15 à 20 mm. Capsule penchée, ovale, resserrée sous l'orifice. Dents du péristome profondément sillonnées, largement marginées, papilleuses au sommet, fortement trabéculées ; membrane de l'endostome dorée ; finement papilleuse à processus plus pâles et fortement papilleux ; opercule conique brusquement contracté en un rostre oblique, longuement cylindrique. Spores jaune pâle, finement ponctuées, de 9-12 μ (Fig. 56).

Entre Tsango et Moumba ; Liyombo ; Pétsyalango ; entre Poungui et Bounzokou ; Issala ; Coumbi ; entre Masamba et Lidyambo ; Madoucou ; Moucombo ; Acoc ; pays Itsogho ; Ibounzi ; Mouyongo ; entre Ningui et Ghéci ; entre Mouboungou et Ayoumba ; entre Ndamba et Mimongo ; entre Poungui et Bounzokou ; bords de l'Ofooué, Mougnyangui Cimba ; Ndingui (Iboundji) ; Mbigou (Masango) : Mapapa ; Lingoÿ ; Lastoursville ; entre Ditadi et Mwagho ; Mangoubou haute Louambitchi.

Distribution : Cameroun, Guinée française, Congo, Oubangui.

Rhaphidorhynchium argyrophyllum (Besch) Broth. (3). — Très voisin du précédent dont il se distingue par les feuilles non ou peu homotropes, à pointe moins fine, les bords ordinairement enroulés dans la partie supérieure, rendant l'extrême pointe subulée.

Entre Ibagha et Micodi.

Distribution : Congo.

Rhaphidorhynchium brevihorridum (C. M.) Broth. (7). — Dioïque (?) ; touffes très denses et étendues, à tiges entremêlées, d'un vert blanchâtre, brillant faiblement. Tige longuement rampante et à rameaux denses et aplatis, simples, parfois un peu arqués ; feuilles denses, étalées assez fortement pour paraître distiques, ovales-lancéolées insensiblement rétrécies en un court acumen denticulé au sommet ; bords recourbés. Feuilles périchétiales dressées, les internes brusquement et longuement acuminées, entières, à tissu lâche inférieurement, pédicelle de 2 cm. d'un rouge pâle, flexueux ; capsule brièvement oblongue, non resserrée à sec sous l'orifice ; dents du péristome jaunes, hyalines au sommet ; endostome papilleux à processus profondément carénés, étroitement perforés ; deux cils papilleux ; opercule rostré à base conique, à bec courbé.

Fig. 57. — *1. Rhaphidorhynchium gabonense* Broth. et P. de la V. *a.* tiges isolées grand. nat. ; *b, c, d, e, f, g.* feuilles raméales (de bas en haut) ; *h.* feuille caulinaire × 30 ; *j.* feuille caulinaire envahie par une algue aérienne : *Trentepohlia effusa* (Krempelhüb.) Hariot ; *k.* cellules alaires × 200 ; *l.* pointe × 200 ; *2. Rh. nigricaule* (Brid.) Broth. *a.* feuille caulinaire ; *b.* feuille raméale × 30 ; *3. Trichosteleum Le Testui* P. de la V. *a.* tige isolée, grand. nat ; *b, c, d,* feuilles × 30 ; *e.* cellules moyennes × 200 ; *f.* pointe × 200 ; *g.* sommité d'un rameau latéral × 30 ; *h, h', h''*, feuilles périchétiales × 30 ; *k.* capsule × 30 ; *4. Tr. Pobeguini* Broth. et Par. feuille × 30 ; *5, Tr. Staudtii* Broth. *a. b. c.* feuilles × 30.

Cette espèce se distingue aisément de *R. pseudobrachythecium* par son port moins robuste, son aspect moins soyeux, les rameaux plus courts, les feuilles étalées non homotropes, et la capsule oblongue.

Entre Nyoÿ et Mogoumou.

Distribution : Cameroun, Congo, sur bois pourrissants.

Rhaphidorhynchium nigricaule (Brid.) Broth. — Feuilles caulinaires denses étalées ± distiques en apparence, ovales-lancéolées à base resserrée, assez brusquement atténuées en une pointe souvent flexueuse (Fig. 57).

Mayélé ; Poungui ; Mogoumou ; Tsango ; Moumba.

Distribution : Sierra Leone.

Rhaphidorhynchium gabonense Broth. et P. de la V. (42). — Plante robuste et d'aspect très soyeux d'un vert jaune. Tige de 7 cm. très radiculeuse, à rameaux denses et parfois un peu arqués, longs de 1 cm. émettant au sommet des rejets stoloniformes simples. Feuilles dressées appliquées, les caulinaires largement ovales et étroites à la base, se terminant insensiblement en une pointe souvent flexueuse, bords entiers sauf au sommet où ils sont assez nettement et ± profondément denticulés-sinuolés ; feuilles raméales sensiblement plus étroites et pourvues de dents plus visibles. Cellules alaires au nombre de 3-4, dorées, mesurant environ 70-75 $\times$ 20 μ, à parois non épaissies, cellules suprabasilaires hexagonales, irrégulières, à cloisons interrompues, mesurant 60 $\times$ 15 μ, les moyennes prosenchymatiques à parois minces 45 $\times$ 5-6 μ. La largeur de ses feuilles, leur denticulation, son port robuste, permettent de distinguer aisément cette espèce de toutes celles énumérées plus haut (Fig. 57).

Livindé batchangui ; cours moyen de l'Ikoÿ (leg. Eckendorff).

TRICHOSTELEUM (Mitt.) Jaeg.

Taille variable, couleur allant du vert au brun, terne ou brillante. Tige rampante irrégulièrement ramifiée ; rameaux simples ou divisés ; feuilles non différenciées, dressées ou homomalles et même secondes, concaves, non plissées, lancéolées ou longuement elliptiques ou encore lancéolées dans l'acumen, à bords généralement enroulés, fréquemment dentés au sommet. Nervure nulle, cellules ordinairement à minces cloisons, étroitement prosenchymatiques ou elliptiques, rarement encrassées, jaunes à la base, ponctuées et

épaissies ; cellules alaires jaunâtres, allongées, vésiculeuses, parfois hyalines. Papilles ± nombreuses sur le lumen des cellules moyennes et supérieures. Feuilles périchétiales internes dressées, longuement acuminées. Pédicelle court, ordinairement scabre. Capsule généralement pendante, petite, ovale ou allongée, à col court, et cellules mamilleuses ; dents du péristome lancéolées aiguës, profondément sillonnées, striées transversalement, à lamelles bien développées, faisant saillie latérale dans le haut de la dent ; endostome jaunâtre à membrane élevée, processus carénés de la hauteur des dents ; 1 à 2 cils un peu noueux, parfois rudimentaires ; opercule à base conique et à bec aigu ; coiffe lisse.

DIVISION EN SECTIONS

Rameaux non aplatis. Feuilles homotropes ou falciformes, cellules épaissies avec lumen étroit ; papilles en séries sur la surface du lumen. Cellules marginales non différenciées. . . Sect. *Thelidium*

Rameaux ± aplatis. Feuilles droites, rarement un peu homotropes. Cellules à parois minces, elliptiques, pourvues généralement d'une haute et unique papille au milieu du lumen, cellules marginales ordinairement différenciées et lisses. . . . . . Sect. *Papillidium*

Sect. *Thelidium* (C. M.) Broth.

Feuilles elliptiques dentées depuis le milieu, pointe vivement dentée plutôt loriforme à l'extrémité que piliforme, pédicelle orné de grosses mamilles obtuses au sommet. . . . . *T. mamillipes*

Feuilles dentées seulement dans la pointe souvent filiforme et presqu'entière à l'extrémité, pédicelle seulement scabre. . *T. perhamosum*

Trichosteleum mamillipes Broth. (6). — Autoïque. Touffes étendues et denses d'un vert clair. Tige longuement rampante, régulièrement ramifiée. Rameaux longs de 5-7 mm. légèrement courbés, densément feuillés. Feuilles dressées-écartées, lancéolées subulées, à bords droits ou un peu involutés dans la partie supérieure, très finement denticulés en bas surtout à partir du milieu, avec denticulation plus prononcée vers la pointe, celle-ci, bien que fine, relativement large, non piliforme. Cellules alaires (3) hyalines, les basilaires dorées. Cellules de la lame très étroites, ornées de papilles très denses et élevées disposées en séries. Feuilles périchétiales plus profondément dentées au sommet. Pédicelle flexueux de 8-10 mm. mince, arqué au sommet et dans cette région offrant de grosses mamilles obtuses. Capsule oblongue et penchée.

Liyembo, sur tronc pourri.

Distribution : Ousambara.

Trichosteleum perhamosum (C. M.) Broth. (7). — Très voisin comme aspect du précédent, feuilles entières sauf à la pointe qui est plus fine, moins dentée, souvent terminée par une file de cellules ± piliforme. Pédicelle seulement scabre au sommet, ou du moins avec aspérités beaucoup moins prononcées.

Ayoumba ; Malabilila ; Poungui ; entre Saint-Martin et Youmbo (Apindji) ; sources de la Mouvanga près Boudoungou ; entre Kembélé et Mouila ; entre Comi et Piti ; Etoughi (Mimongo) ; entre Noumbo et l'Wano ; Moucouna ; entre Mogoumou et Ndougou ; Nzambi (Ilébé) ; Coumbi ; entre Mwéké et Loba ; Leyounga, haute Bibaca ; entre Piti et Moucighé ; Mbigou.

Distribution : Cameroun, sur écorces et troncs pourris.

Section *Papillidium* (C. M.) Broth.

La clef suivante comprend quelques espèces qui n'ont pas encore été observées au Gabon mais qui, existant dans des contrées voisines, pourront s'y rencontrer.

1 { Pédicelle ± rude au sommet. 2
{ Pédicelle lisse. 3

2 { Feuilles périchétiales profondément dentées incisées à la base de l'acumen. . . . . *T. stictum* (Besch.) Ren. (Seychelles)
{ Feuilles périchétiales simplement incisées dentées. . *T. lorifolium*

3 { Plantes brillantes à feuillage ± aplati. 4
{ Plantes ternes à feuillage peu ou pas aplati. 5

4 { Feuilles brusquement rétrécies en un assez long acumen presque loriforme, plan ou un peu tordu, assez vivement denté. *T. gabonense*
{ Feuilles insensiblement rétrécies en un acumen court et relativement large, faiblement denté et paraissant subulé par suite de l'enroulement des bords dans la pointe. . . *T. chrysophyllum*
{ Feuilles insensiblement rétrécies en un fin acumen absolument entier et fortement subulé. . . *T. fuscovirescens* Broth. et Par. (Guinée française)

5 { Feuilles lancéolées acuminées, à contours ± denticulés, surtout vers le sommet. 6
{ Feuilles longuement lancéolées entières sauf à la pointe. . . . 7

6 { Acumen très délié. . . . . *T. Le Testui*
{ Acumen court. . . . . *T. Staudtii*

7 { Plantes robustes, feuilles largement lancéolées, brièvement acuminées, papilles limitées à la partie supérieure de la feuille. *T. grossepapillosum*
Plantes assez robustes, feuilles largement lancéolées, brusquement contractées en un fin acumen devenant subulé par suite de l'enroulement des bords dans la pointe. *T. Pobeguini* Par. et Broth. (Guinée française, Oubangui)
Plantes grêles ou très grêles, feuilles étroitement lancéolées. . . 8

8 { Feuilles absolument entières à très fin acumen, papilles n'existant que dans la moitié supérieure ou tout au plus dans les 2/3 supérieurs de la feuille. . . . . . *T. microcalyx* R. et C. (Congo)
Feuilles très légèrement denticulées (et souvent presque imperceptiblement) depuis la moitié, à acumen peu délié, papilles apparaissant immédiatement au-dessus de la base. . . . . *T. Tisserantii* P. de la V. (Oubangui)

Trichosteleum lorifolium P. de la V. (43). — Vert-jaunâtre soyeux. Tige rampante de 4-5 cm. à rameaux étalés longs de 1 cm. Feuilles obovales, acuminées, se terminant progressivement en une longue pointe loriforme flexueuse, longues de 2,5 mm. et larges de 0,5 mm. à bords plans et très entiers, à pointe ondulée et imperceptiblement denticulée au sommet. Cellules basilaires complètement hyalines à l'exception des médianes qui sont quelquefois un peu jaunes, avec parois très minces (90-100 $\times$ 24 μ), les moyennes longuement prosenchymatiques, à parois épaissies dans les angles (60 $\times$ 6 μ), ornées d'une seule papille obtuse peu apparente. Feuilles périchétiales se terminant insensiblement en un acumen loriforme à bords plans ou parfois ondulés, denticulés ça et là. Capsule horizontale longue de 1 mm. sans l'opercule. Opercule longuement rostré, à bec recourbé ascendant. Pédicelle flexueux, rougeâtre, long de 8 mm. Dents du péristome lancéolées, d'un jaune pâle, profondément sillonnées. Processus de l'endostome plus courts, carénés, très étroits. Spores vert-jaunâtre, granuleuses, finement papilleuses, larges de 18-21 μ (Fig. 58).

Moucighé.

En plus des caractères des feuilles périchétiales qui distinguent cette espèce de *T. stictum* (Besch.) Ren., il faut noter la nature des papilles : très fortement saillantes chez *T. stictum* et presque deux fois plus volumineuses que celles de *T. lorifolium* qui sont très surbaissées, l'angle terminal du cône qu'elles constituent étant très ouvert. Enfin, chez *T. stictum*, les feuilles sont moins finement acuminées, à bords plus nettement enroulés.

Fig. 58. — *1, Trichosteleum lorifolium* P. de la V. *a*, silhouette de rameaux × 15 ; *b*, *c*, feuilles × 30 ; *d*, *e*, pointes × 200 ; *f*, cellules basilaires × 200 ; *g*, papilles vues de profil ; *h*, capsule × 15 ; *2*, *Trichosteleum chrysophyllum* P. de la V. *a*, *b*, feuilles avec acumen enroulé ; *c*, *d*, feuilles à différents niveaux, acumen plan, le tout × 30 ; *e*, tissu moyen × 200 ; *f*, cellules basilaires × 200 ; *g*, pointe × 200 ; *h*, papilles de profil.

Trichosteleum gabonense Broth. et P. de la V. (37). — Polyoïque. Jaune brillant. Tige rampante de 5-8 cm. densément ramifiée. Rameaux dressés, parallèles, longs de 5-15 mm. Feuilles dressées-étalées à sec, tordues à la pointe, changeant peu étant humectées, assez concaves, longues d'à peine 1 mm. et larges de 0,5 mm., étroites à la base, longuement oblongues et enfin assez brusquement rétrécies en un acumen plan et denté; bords ± révolutés, surtout à partir de la moitié, denticulés assez vivement dans la partie acuminée. Cellules basilaires dorées. Cellules alaires au nombre de 4-5, assez étroites (75 × 20 μ), dorées, sauf l'externe parfois hyaline. Cellules suprabasilaires pourvues d'épaisses cloisons ponctuées, à lumen étroit (large d'environ 3-4 μ) ; cellules de la lame mesurant environ 75 × 3-4 μ, les inférieures lisses, les moyennes presque lisses, les supérieures à partir du tiers, fortement papilleuses. Papilles obtuses, hautes de 9 μ, généralement nulles à l'extrême pointe. Fleurs mâles nombreuses et gemmiformes. Feuilles périgoniales ovales, contractées en un acumen plan. Feuilles périchétiales dressées, obovales, se terminant en cuspide dentée en scie, lisses. Capsule horizontale ou inclinée, à col pustuleux à sec, presque globuleuse à l'état humide, rugueuse par la saillie des mamilles. Pédicelle orangé de 15 à 18 mm. Opercule conique longuement rostré. Dents du péristome d'un jaune d'or, profondément sillonnées, à stries horizontales très denses, fortement trabéculées, et pourvues au sommet de papilles très petites, marginée seulement à ce niveau. Processus largement carénés. Spores d'un vert pâle, lisses, larges de 10-12 μ (Fig. 59).

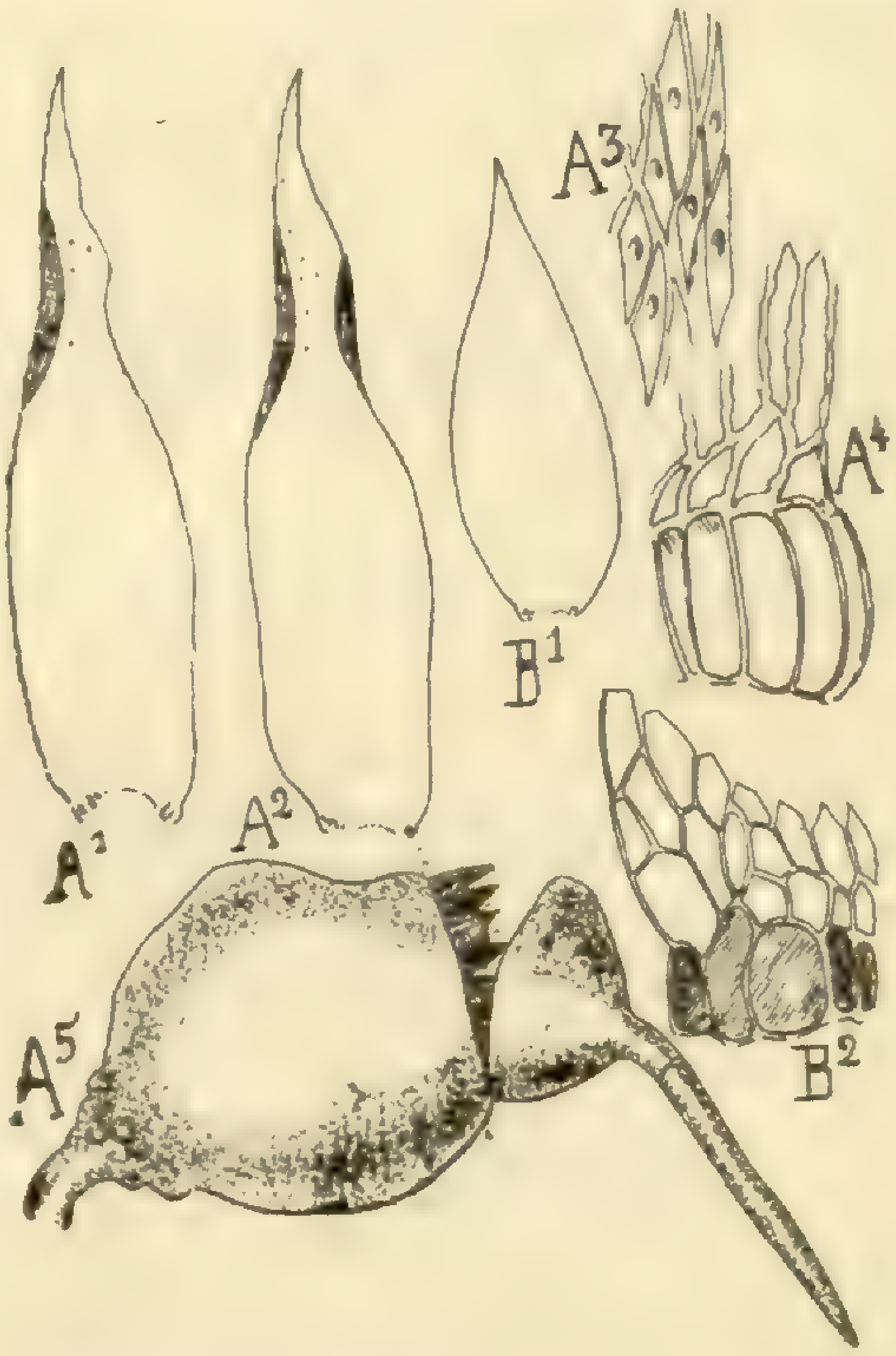

Fig. 59. — A. *Trichosteleum gabonense* Broth. et P. de la V. *1*, *2*, feuilles × 20 ; *3*, tissu vers la pointe ; *4*, cellules alaires × 133 ; *5*, capsule sèche × 20. B. *Tr. grossepapillosum* Broth. et Par. *1*, feuille × 20 ; *2*, cellules alaires × 133.

Nyoungou (Ngounyé) ; entre Noumbo et Ghingui ; entre Pounga et Piti-Massango ; entre Ndougou et Kembélé ; entre Mimongo et

Etoughi ; Moucouna ; Moucombo ; moyen Ikoÿ (leg. Eckendorff) ; Mwagho ; Malimba.

Sur troncs pourrissants, ordinairement avec nombreux sporogones.

Trichosteleum chrysophyllum P. de la V. (43). — Plante d'un jaune d'or, brillante et soyeuse. Tige rampante, couchée, longue de 2 cm., à rameaux étalés, dressés, plus ou moins parallèles, à peine longs de 5 mm. Feuilles ovales-lancéolées, progressivement acuminées, à bords plans, sauf dans l'acumen qui est fréquemment involuté et apparaît ainsi comme rétréci. Denticulation faible seulement à la pointe. Cellules moyennes prosenchymatiques, à minces cloisons, 55 $\times$ 9 μ, pourvues d'une papille largement conique. Feuilles périchétiales ovales acuminées, denticulées à partir du milieu et dentées dans l'acumen. Capsule petite, mesurant à peine 0,5 mm. de longueur sans l'opercule et large de 0,25 mm., obconique, inclinée, sur un pédicelle rouge de 7-8 mm. (Fig. 58).

Moucombo.

Trichosteleum Le Testui P. de la V. (42). — Touffes étendues, d'un vert sale, ternes. Tige longuement rampante, irrégulièrement divisée, çà et là radiculeuse. Rameaux longs de 5-7 mm. légèrement arqués. Feuilles lâches, dressées, rarement légèrement homotropes, lancéolées, à base resserrée, se terminant en un fin acumen, à bords pourvus de dents émoussées. Cellules médianes rhomboïdales-allongées, mesurant environ 25-30 $\times$ 6 μ, avec grande papille centrale. Les supérieures un peu plus courtes. Les alaires peu colorées 45 $\times$ 30 μ ; les suprabasilaires 45 $\times$ 6 μ, lisses. Feuilles périchétiales plus petites, dressées, brièvement acuminées. Pédicelle rouge de 12 mm. Capsule petite, inclinée ou horizontale (Fig. 57).

Mont Mangounga entre Moumba et Eçoukou.

Trichosteleum Staudtii Broth. (7). — Autoïque ; touffes assez denses et étendues, déprimées, d'un vert pâle. Tige allongée, radiculeuse, vaguement ramifiée, à rameaux rampants densément divisés eux-mêmes, ayant à peine 5 mm. de longueur, légèrement arqués obtus. Feuilles ± étalées, oblongues-lancéolées, resserrées à la base, longuement acuminées, à bords dressés, denticulés dans la partie supérieure ; cellules linéaires à papille centrale faisant très forte saillie sur la face dorsale. Cellules basilaires dorées, alaires (au nombre de 3) oblongues, assez grandes. Feuilles périchétiales internes dressées,

lancéolées, longuement et étroitement acuminées, denticulées à la pointe, à tissu lisse. Pédicelle de 10 mm. dressé. Capsule pendante, urcéolée, resserrée à la base, tuberculeuse ; opercule conique rostré, à bec plus long que la capsule (Fig. 57).

Sur bois pourris, mont Mouvanga entre Moumba et Eçoukou ; Poupa ; entre Macombo et Mouyamba (pays Masango) ; entre Kembélé et Ghingui ; entre Mogoumou et Ngwassa-Mabounza.

Distribution : Cameroun.

var. **densiramea** P. de la V. (44). — Tige plus courte, rameaux denses et très rapprochés.

Evoungou, altitude supérieure à 900 m.

Trichosteleum grossepapillosum Par. et Broth. (32). — Monoïque. Tige couchée, radiculeuse, ramifiée, à rameaux peu divisés eux-mêmes, dressés. Feuilles rapprochées, peu modifiées par l'humidité, longues d'à peine 1 mm. et larges de 0,75 mm., ovales-lancéolées, brièvement acuminées, parfois légèrement homotropes, entières. Cellules rhomboïdales, lisses dans la moitié inférieure de la feuille, à grosse papille unique dans la partie supérieure. Périchèze radiculeux ; feuilles périchétiales largement lancéolées, à tissu plus lâche, lisses, plus longuement acuminées, dentées au sommet. Pédicelle rougeâtre-orangé, flexueux, de 10 mm. Capsule très petite, horizontale ou pendante, urcéolée, tuberculeuse, à col court, resserrée sous l'orifice.

Forêt des Echiras, sur bois pourri ; pays Apindji sur souche entre Mouila et Saint-Martin (Fig. 59).

Distribution : Guinée française.

TAXITHELIUM Spruce

Plantes généralement robustes, vertes ou jaunâtres, brillantes ou ternes. Tige couchée, allongée, rampante, ± radiculeuse ; rameaux courts à feuillage aplati, obtus ou rétrécis au sommet. Paraphylles nulles. Feuilles serrées, ± concaves, les ventrales et dorsales plus petites que les latérales, appliquées obliquement à droite et à gauche, symétriques ; les latérales légèrement asymétriques, elliptiques, ovales, longuement elliptiques, ou encore allongées, rétrécies à la base, acuminées ± vivement au sommet, très finement denticulées, rarement entières ou profondément dentées au sommet ; nervure nulle ; cellules ± étroitement prosenchymatiques avec nombreuses papilles disposées en séries régulières sur le lumen ou parfois sur les cloisons intercellulaires ; plus rarement les cellules par leur extré-

mité apicale proéminente font elles-mêmes l'effet d'une papille ; très rarement les cellules sont parfaitement lisses. Cellules basilaires ordinairement différenciées. Feuilles périchétiales internes dressées, elliptiques à la base ou lancéolées acuminées, finement denticulées. Pédicelle ± long, ordinairement lisse ; capsule ± penchée, ovoïde, irrégulière, à col court, rétrécie sous l'orifice après la sporose ; opercule convexe-hémisphérique à pointe obtuse ou aiguë ; anneau persistant ; dents du péristome acuminées, brunâtres, striées transversalement, hyalines et papilleuses au sommet, à lamelles nombreuses ; cils ordinairement simples et solitaires.

DIVISION EN SECTIONS

Feuilles brièvement acuminées ou obtuses ; cellules alaires vésiculeuses, ovales, généralement colorées. . . . . *Polystigma vera*

Feuilles ± longuement acuminées ; cellules alaires non vésiculeuses, petites, carrées ou rectangulaires, hyalines. . . . *Polystigma aptera*

Plantes très ternes et aplaties. Feuilles ovales ou ovales-oblongues, brièvement acuminées ou obtuses-apiculées ; cellules de la lame pourvues de papilles très fines à peine visibles. Cellules alaires petites, peu ou pas vésiculeuses, parfois non différenciées. *Limnobiella*

Cette section dont certaines espèces existent en Guinée, au Niger, dans l'Angola, en Oubangui, etc. n'est pas encore représentée dans la flore du Gabon).

Section *Polystigma vera* Fleisch.

1. Cellules lisses ou presque lisses. 2
   Cellules pourvues de papilles en séries. 6
2. Pl. hygrophiles ; f. périchétiales terminées par un acumen atténué au sommet, peu denté, simplement flexueuses. 3
   Pl. corticoles ; f. périchétiales terminées en acumen loriforme à dents espacées, réfléchies le long du pédicelle. 4
3. Feuilles brièvement ovales ; pédicelle de 10 mm. . . *T. perglabrum*
   Feuilles obovales ; pédicelle de 25 mm. . . . *T. suboctodiceras*
4. Feuilles raméales insérées très obliquement ; rameaux très aplatis, arqués au sommet à l'état sec, très concaves du côté ventral. . . . . *T. compressicaule*
   Feuilles raméales ± étalées à sec ; rameaux flexueux non concaves à sec du côté ventral. 5
5. Feuilles raméales moyennes largement ovales, subobtuses, brièvement acuminées, très concaves, faiblement denticulées. . . . . *T. glabriusculum*
   Feuilles raméales moyennes obovales, aiguës, médiocrement concaves, très nettement denticulées. . . . . . *T. Pobeguini*

6 Feuilles raméales ovales, obtuses ou subobtuses, à bords faiblement denticulés dans la partie supérieure. . . . *T. rotundatulum*
Feuilles raméales ovales acuminées, aiguës, très finement et imperceptiblement denticulées depuis la base jusqu'au sommet. . . . . *T. subrotundatulum*

Section *Polystigma vera* Fleisch.

Taxithelium compressicaule (C. M.) Broth. (7). — Touffes très déprimées, robustes, compactes, étendues, d'un vert jaune, légèrement brillantes ; tige rampante, pinnée, à nombreux rameaux étalés, comprimés, dressés ou légèrement arqués, longs de 5 mm. environ, densément feuillés, obtus. Feuilles raméales lâchement imbriquées, concaves, oblongues ou ovales-oblongues, à bords droits, finement denticulés dans la partie supérieure ; cellules allongées, très étroites, lisses, les alaires dorées (5-6) ; feuilles périchétiales terminées par un long acumen loriforme ± rapidement tronqué, à dents saillantes, espacées, souvent étalées (c'est-à-dire que leur axe est sensiblement perpendiculaire à celui de la feuille), nettement denticulées à partir du milieu, dressées à sec contre le pédicelle.

Moucwagnyou.

Distribution : Cameroun, Oubangui.

Taxithelium Pobeguini Par. et Broth. (34-36). — Touffes déprimées, d'un vert jaune brillant ; tige rampante, çà et là radiculeuse, à rameaux longs de 2-8 mm. régulièrement étalés ; feuilles insérées à 45°, dressées à sec, presque étalées à l'humidité, les latérales peu asymétriques, longues de 0,75 mm., larges de 0,35 mm., ovales, assez brusquement contractées en un bref acumen, aiguës denticulées depuis la moitié de la feuille; cellules alaires (3-4) hyalines (30-35 $\times$ 9 μ), les autres étroites (45 $\times$ 3 μ) à parois sinueuses, épaissies aux angles surtout vers le sommet. Feuilles périchétiales terminées par un long acumen flexueux, fortement denté, dressées contre le pédicelle long de 25 mm., rouge-orangé, flexueux. Capsule longue de 0,55 mm. sans l'opercule, asymétrique, horizontale ou un peu inclinée, pachyderme; dents du péristome à articulations rapprochées, à ligne divisurale peu visible, hyalines au sommet, légèrement papilleuses; processus de l'endostome faiblement ouverts sur la carène, très larges, fortement papilleux surtout au sommet. Spores lisses, jaunâtres, de 9-12 μ ; opercule conique brièvement apiculé.

Pays Itsogho entre Mapoungui et Egnyounga ; entre Sindara et Fougamou ; forêt des Echiras, Moutéti.

Distribution : Guinée française, Oubangui.

Taxithelium glabriusculum (C. M.) Broth. (7). — Très voisin du précédent dont il diffère par les feuilles moyennes des rameaux plus largement ovales, moins aiguës et même parfois subobtuses, très concaves et très faiblement denticulées.

Rochers Conzo, Koulamotou ; Comi poubi ; environs de Libreville sur écorce, Sibang (leg. Chaillot) ; pointe Idolo du cap Esterias (leg. Chaillot).

Distribution : Libéria, Togo, Cameroun.

Taxithelium perglabrum Broth. et Par. (34-46). — Tige rampante, irrégulièrement ramifiée, parfois pinnée ; rameaux de 5-8 mm. les plus petits étalés, les plus longs pendants , feuilles s'étalant à l'humidité, étroites à la base, ovales-lancéolées, concaves, à dents fines et écartées depuis le milieu ; cellules alaires peu développées, médiocrement gonflées. Feuilles périchétiales à acumen fin, subentier. Pédicelle de 10-12 mm., capsule à peine longue de 1 mm., brune, lisse, oblongue, à peine resserrée sous l'orifice.

Rochers dans la Mbéladi affluent de l'Ogooué, Madoucou.

Distribution : Guinée française, Oubangui.

Taxithelium suboctodiceras Broth. et Par. (34-46). — Vert ou brunâtre. Tige dénudée, rameuse ; rameaux aplatis, souvent flagelliformes, distants, inégaux, parfois terminés en pinceau. Feuilles dressées étalées, longues d'environ 1 mm. à base étroite, ovales-cochléariformes, aiguës, entières sauf au sommet pourvu de dents très distantes. Cellules alaires (3) peu différenciées ($35 \times 15\ \mu$), les autres flexueuses, étroites ($40 \times 5\ \mu$) à parois minces et inégales, lisses sauf au sommet où la paroi des cloisons fait saillie. Feuilles périchétiales longuement et finement acuminées. Pédicelle rougeâtre de 20-25 mm. capsule fortement arquée, très resserrée sous l'orifice. Opercule brusquement et brièvement acuminé ; dents du péristome d'un jaune pâle, à ligne divisurale peu nette, à stries papilleuses horizontales denses, hyalines et grossièrement papilleuses au sommet ; endostome jaune pâle à processus plus courts que les dents. Spores verdâtres finement papilleuses, 15 μ.

Chute de la Boumi, Mbigou ; rapide de l'Ogoulou, Mitingo ; chute Couma de l'Onoÿ, Maçoucou ; rivière Louambitchi secteur Mbigou (leg. Eckendorff) ; Manda, secteur Divénié (leg. Eckendorff) ;

île dans l'Ogooué, Lastoursville ; rapide Litsila de la Louetsyé ; chute Wina de la Louetsyé.

Distribution : Guinée française, Oubangui.

Taxithelium rotundatulum (C. M.) Broth. (7). — Touffes lâches et étendues ; tige rampante, vaguement ramifiée ; rameaux allongés, eux-mêmes divisés en rameaux secondaires étalés, longs de 5 à 15 mm. densément feuillés, obtus ; feuilles raméales lâchement imbriquées, concaves, ovales, resserrées à la base, obtuses ou subobtuses, à bords droits, très faiblement denticulés dans la partie supérieure ; cellules allongées (40-45 $\times$ 5-6 μ) à papilles disposées en séries linéaires ; cellules alaires gonflées, hyalines ou dorées (30 $\times$ 15 μ). Feuilles périchétiales lancéolées, étroitement acuminées, à tissu lâche, la partie supérieure seulement étant papilleuse. Pédicelle de 2 cm. flexueux, d'un jaune rougeâtre ; capsule courbée ou presque horizontale, asymétrique ; opercule orangé, conique obtus ; dents du péristome jaunes décolorées au sommet, lancéolées, subulées ; endostome papilleux d'un jaune sale, à lanières profondément carénées, très étroitement perforées ; cils simples, hyalins, papilleux ; spores vert-foncé de 12-15 μ.

Entre Macocou et Kemboma ; Lastoursville ; bords de l'Ogooué Booué-Ndjolé ; Bouyondé ; Moucoumou poubi ; Mougnyangui Cimba ; bords de la Bwenguédi, Malendé ; bords du Ntem, près Dwan.

Distribution : Cameroun, Guinée, Oubangui.

Taxithelium subrotundatulum Broth. et Par. (32). — Très proche du précédent. Feuilles ovales acuminées, aiguës, rétrécies au dessus de la base, très finement et presque imperceptiblement denticulées sur tout le contour. Feuilles périchétiales longuement acuminées, dressées, à acumen denticulé, sinuolé, lisses, hyalines dans la partie inférieure.

Tronc pourri à Bangaponga ; entre Mouila et St. Martin ; pays Echira, sans localité précise.

Distribution . Guinée française, Oubangui.

Section *Polystigma aptera* Fleisch.

Taxithelium ramivagum (C. M.) Broth. (7). — Syn. : *T. Therioti* P. de la V. (37). — Jaune brillant. Tige rampante de 5-7 cm. divisée irrégulièrement, et souvent avec prédominance d'un côté. Rameaux

ascendants longs de 5-8 mm., aplatis, densément feuillés. Feuilles aplaties-distiques, ovales-lancéolées, les latérales asymétriques, très faiblement denticulées au sommet, concaves, longues de 1,75 mm., larges de 0,5 mm. Cellules basilaires (7-8) non gonflées-concaves (30-33 × 15 μ), les moyennes allongées (120-150 × 6 μ) pourvues de très petites papilles en séries, visibles surtout dans la partie supérieure. Inflorescence polyoïque. Fleurs synoïques assez nombreuses. Feuilles périchétiales externes ± squarreuses, flexueuses, les internes dressées finement acuminées. Vaginule translucide hautement cylindrique. Pédicelle mince, rouge-bai, de 8-10 mm. Capsule subhorizontale, longue d'à peine 1 mm., large de 0,25 mm., très resserrée sous l'orifice, à col court. Opercule conique à bec court et brusquement terminé. Dents de l'exostome dorées, profondément sillonnées, densément striées, très lamelleuses, papilleuses au sommet. Processus de l'endostome larges. Un cil papilleux. Spores roussâtres, presque lisses, de 18 μ (Fig. 60).

Fig. 60. — *Taxithelium ramivagum* (C. M.) Broth. A. feuille × 20 ; B. inflorescence synoïque ; C. Cellules basilaires × 133 ; D. capsule à l'état sec ; E. opercule ; F. vaginule × 20.

Pays Apindji entre Ghenyounga et Benzé ; Manenga ; Counda ; Coumbi ; entre Mouila et St. Martin ; Evoungou.

Toujours corticole ou sur rameaux et brindilles.

Distribution : Cameroun, Guinée française, Côte d'Ivoire.

T. Therioti P. de la V. n'est pas distinct spécifiquement de cette espèce : il est vrai que Brotherus range *T. ramivagum* parmi les espèces autoïques, or la dissection de deux périchèzes pris au hasard chez un *T. ramivagum* de la Côte d'Ivoire déterminé par Brotherus m'a montré des inflorescences synoïques avec prédominance d'archégones.

Tout ce que l'on peut admettre c'est que la plante décrite sous le nom de *T. Therioti* est plus robuste en toutes ses parties, ce qui est insuffisant pour maintenir une distinction spécifique (Cf. 50).

var. **elongatum** P. de la V. (50). — Port plus lâche, tiges plus

flexueuses, feuilles moins raides, tissu plus nettement papilleux, un peu plus serré.

Forêt des Echiras, entre Pagha et Malongo-Mabeÿ (leg. Duhamel).

GLOSSADELPHUS Fleisch.

Genre de création relativement récente (1920) aux dépens du genre *Taxithelium* dont il diffère essentiellement par les feuilles linguiformes qui parfois sont plus ou moins brusquement tronquées au sommet, la nervure double ± distincte, les cellules faisant saillie apicale tout en ayant parfois de vraies papilles sur le lumen. Le péristome est celui du g.*Taxithelium*, l'opercule à base hautement conique est brièvement acuminé.

Division en sections

Autoïque et synoïque ; feuilles à pointe arrondie ou même tronquée ; cellules avec papilles sur le lumen ; cellules alaires non différenciées. . . . . *Collophyllum*

Dioïque ou autoïque ; feuilles obtuses, subobtuses, rarement acuminées, généralement grossièrement dentées vers le haut ; ordinairement pas de papilles sur le lumen ; cellules alaires peu différenciées. . . . . *Anastigma*

Section *Collophyllum* Fleisch.

Glossadelphus truncatus (Welw. et Dub.) Fleisch. — Touffes d'un vert clair souvent blanchâtres. Tige de 6-7 cm. Feuilles denses, imbriquées, concaves, tronquées échancrées au sommet, denticulées dans la partie supérieure par la saillie des cellules ; deux nervures rudimentaires ; cellules avec nombreuses papilles parfois fourchues. Feuilles périchétiales translucides, lisses, dentées crénelées, allongées aiguës. Pédicelle grêle, pourpre, de 2-3 cm., scabre dans la partie supérieure. Capsule courbée de 1,5-2 mm., cylindrique-piriforme.

Livindé batchangui ; forêt des Echiras entre Pagha et Malongo-Mabeÿ ; Dibwangui ; Mocandi ; Moutéti (Echiras) ; Levata ; Poubi ; rocher Bouyéné près Omoÿ Maïssa ; Sacamicanda ; entre Mogoumou et Ngwassa Mabounza ; Djyongo ; rochers d'Endoum près Bissok ; Gnyagnyanguina ; rocher de Nzang, Nzoumou ; Bidyabiki ; Sola ; entre Ipoungou et Ditadi.

Copieusement fructifié dans toutes ces localités, dans les stations ombragées se présente sous une forme *verte* qui paraît exceptionnelle.

Distribution : Angola, Congo.

Section *Anastigma* (Card.) Fleisch.

1 Feuilles ovales brièvement acuminées, denticulées finement dans la partie supérieure. . . . . *G. congolensis*
Feuilles arrondies à la pointe, frangées au sommet. 2

2 Feuilles latérales brusquement tronquées, émarginées. *G. Eckendorffii*
Feuilles latérales linguiformes-arrondies. *G. perplanicaulis* (C. M). Fleisch.
(Cameroun, Oubangui, à rechercher).

Glossadelphus congolensis Broth. et P. de la V. (40). — Autoïque. Touffes lâches ; tige grêle et allongée de 10 cm., souvent dénudée inférieurement, à rameaux de 5-10 cm. Feuilles aplaties, les caulinaires (dorsales et latérales) ovales acuminées, rétrécies à la base, longues de 1 mm., les latérales asymétriques, plus acuminées, souvent à bords enroulés d'un seul côté ; feuilles raméales de même forme, distinctement denticulées au sommet, les latérales fortement concaves et aiguës, toutes étant pourvues de 2 faibles nervures souvent réduites à l'état d'ébauche.

Fig. 61. — *Glossadelphus congolensis* Broth. et P. de la V. *a*, feuille caulinaire ventrale ; *b*, feuille caulinaire latérale ; *a'*, raméale ventrale ; *b'*, raméale dorsale ; *c*., feuille périchétiale × 30 ; *d*, pointe de feuille ventrale × 200 ; *e*, port d'une tige isolée, grand. nat.

Cellules basilaires longuement hexagonales, celles des bords presque rectangulaires, peu différentes de leurs voisines, les moyennes flexueuses, les supérieures plus courtes, hexagonales, faisant saillie apicale. Inflorescences mâles nombreuses, très petites avec 5-6 anthéridies brièvement pédicellées ; feuilles périgoniales externes ± recourbées ; inflorescences femelles avec 5-6 archégones à courtes paraphyses

hyalines ; feuilles périchétiales terminées en un long acumen flexueux (Fig. 61).

Rapides de l'Ofooué passage de la route de Koulamotou ; sur un arbre dans la Bibaca affluent de la Nyanga, Divégny ; rocher dans la rivière Mbéladi, Madoucou.

Distribution : Oubangui.

Glossadelphus Eckendorffii P. de la V. (50). — Touffes lâches,

Fig. 62. — *Glossadelphus Eckendorffii* P. de la V. *1*. sommet d'un rameau × 30 ; *2*. rameau × 15 ; *3*, *4*. feuilles dorsale et ventrale × 30 ; *5*, *6*, *7*, *8*. feuilles latérales × 30 ; *9*. tissu apical × 200. A. fragment d'un rameau de *G. perplanicaulis* × 15. B., C., feuilles ventrale et dorsale. D., E., feuilles latérales du même × 20.

d'un vert clair à la surface, brunâtres à l'intérieur. Tige rampante de 5-7 cm. dénudée, irrégulièrement divisée. Feuilles brillantes, les dorsales et ventrales oblongues-lingulées, les latérales un peu plus longues et largement tronquées-émarginées au sommet, longues de 1,25 mm. et larges de 0,5 mm. Bords droits, érodés-denticulés dans la partie supérieure. Cellules basilaires hexagonales (30 $\times$ 12 μ) peu distinctes, les moyennes sublinéaires (35-45 $\times$ 6 μ) à fortes cloisons, les apicales plus courtes. Papilles apicales bien visibles sur toutes les cellules. Nervure nulle ou très rudimentaire (Fig. 62).

Rochers dans l'Ofooué (leg. Eckendorff).

Certainement allié à *G. perplanicaulis* (C. M.) Fleisch., de la région montueuse du Cameroun et peut-être terme extrême d'une variation de cette espèce.

HYPNACEAE

Plantes de taille variable, ± brillantes. Tige ronde, faisceau central indistinct ou nul. Plusieurs couches de substéréides faisant fonction d'épiderme. Tige rampante, ± stoloniforme. Paraphylles rares ou nulles. Feuilles unistratifiées, ± longuement acuminées, peu ou pas différenciées. Nervure double, courte ou nulle. Cellules prosenchymatiques, rarement papilleuses, généralement différenciées dans les angles où elles forment un petit groupe. Pédicelle allongé, le plus souvent lisse. Capsule dressée ou inclinée-horizontale, ovoïde ou cylindrique, droite ou recourbée. Stomates superficiels parfois oblitérés. Péristome double à dents lancéolées aiguës striées. Endostome avec larges processus et ordinairement des cils noueux.

Coiffe cucullée, ordinairement nue.

Division en sous-familles

1 Pas de dimorphisme foliaire ; capsule le plus souvent droite et régulière, péristome ± incomplet à dents ordinairement papilleuses sur la face dorsale ; membrane de l'exostome basse, cils courts, nuls, ou rudimentaires . . . . *Pylaisioideae*

Cette s. famille n'est n'est pas actuellement représentée au Gabon.

Capsule penchée ou horizontale, recourbée. Péristome complet à dents striées transversalement sur la face dorsale, lamelles bien développées, membrane de l'endostome élevée, cils bien développés. 2

2 Pas ou peu de dimorphisme foliaire, feuilles parfois asymétriques. *Hypnoideae*
Dimorphisme foliaire très apparent existant entre feuilles caulinaires et f. raméales, feuilles toujours symétriques *Ctenidioideae*

HYPNOIDEAE

1 Feuilles symétriques, homotropes ou même falciformes. . . . 2
Feuilles ± asymétriques. 3

2 Capsule épaisse, ovoïde, souvent resserrée à l'orifice, *lisse*. . . . . *Ectropothecium*
Capsule semblable mais *mamilleuse*. . . . . . . *Trachythecium*

3 Cellules ± développées, ovales ou rhomboïdales- allongées, généralement très chlorophylleuses. . . . . *Vesicularia*
Cellules étroitement prosenchymatiques. 4

4 Feuilles ± dressées-appliquées obliquement ; cellules lisses ; opercule brièvement apiculé. . . . . *Isopterygium*
Feuilles disposées sur deux rangs ± distincts ; cellules formant papille apicale ; opercule rostré. . . . . *Taxiphyllum*

ECTROPOTHECIUM Mitt.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles ordinairement symétriques, homomalles ou falciformes, un peu différenciées ; cellules étroitement prosenchymatiques, lisses ou faisant saillie papilleuse par l'extrémité. Capsule inclinée ou pendante, brièvement ovoïde ou allongée, ± resserrée sous l'orifice après la sporose, lisse.

1 Tige ordinairement ramifiée très régulièrement (pinnée) ; feuilles symétriques, les caulinaires peu différentes des raméales, celles-ci se différenciant en dorsales et latérales ± falciformes ; cellules peu chlorophylleuses. . . . (s. g. *Eu-Ectropothecium*) 2
Tige ± irrégulièrement ramifiée. Feuilles asymétriques, ouvertes ou faiblement homotropes, cellules chlorophylleuses. . . . . (s. g. *Ectropothecidium*). 4

2 Feuilles raméales bien différenciées. . . . . *E. afromolluscum*
Feuilles raméales peu différenciées. 3

3 Pointe des feuilles dentée. . . . . *E. regulare*
Pointe des feuilles très fine, entière ou subentière. *E. mollicellum* (Mitt.) Jaeg. (Cameroun)

4 Feuilles raméales terminées par une pointe très fine, fortement dentée à base presque étalée à l'état humide. *E. anisophyllum*
Feuilles raméales terminées en pointe grossière, à l'état humide la base est dressée-appliquée contre la tige ; feuilles périchétiales subentières. . . . . *E. brachycladulum*

s. g. **Eu-Ectropothecium** Fleisch.

Ectropothecium afro-molluscum (C. M.) Broth. (7). — Dioïque. Touffes molles, denses, jaunes ou vertes, brillantes. Tige allongée densément feuillée, régulièrement pinnée, à rameaux longs de 1 cm., étalés ou largement ouverts, dressés, simples. Feuilles caulinaires et raméales lancéolées falciformes, étroitement acuminées, à bords droits et entiers sauf au sommet qui est denticulé. Feuilles des rameaux courts larges et brièvement dentées au sommet ; celles des longs rameaux ainsi que les caulinaires finement acuminées moins dentées, presque subentières. Nervures nulles ou rudimentaires. Cellules étroitement linéaires, très lisses, les basilaires hyalines, avec alaires fragiles et fugaces.

Mont Moughyama près Kembélé ; chute de la Boumi Mbigou ; rocher d'Endoum près Bissok ; rochers de la Lipopa, Lastoursville ; Djyongo ; sur rocher dénudé près Mbolènzorc ; Liyoumba ; rochers au passage de la Nguessi tributaire de l'Ofooué ; ruisseau entre Lidyembo et Aboucwa ; Agouma sur Abangué ; chute Wina de la Louetsyé ; Dibwangui ; Libouca ; mont Bana (Bitam).

Distribution : Cameroun.

Ectropothecium regulare (Brid.) Jaeg. — Dioïque. Tige très régulièrement pinnée. Rameaux distants d'un vert clair devenant en vieillissant d'un jaune d'or, très étalés. Feuilles raméales comme les caulinaires lancéolées-falciformes, denticulées à la pointe, cellules apicales faisant saillie papilliforme. Ce dernier caractère distingue nettement cette mousse de la précédente.

Chute de la Bemba ; Bayoucou ; vallée de la Wivou entre Ipoungou et Nyanga-Moubigou ; chute Couma de l'Onoÿ, Maçoucou ; Cambamongo; Maçala; entre Ekengué et Mouboungou ; Mouyouma; Ghingui ; rochers de la chute Wina (leg. V.-E. Eymard) ; entre Mimongo et Divindé ; sur arbustes entre Comi et Piti ; entre Noumbo et l'Wano ; entre Ndamba et Mimongo ; Mbighou ; Obaÿ ; entre Pounga et Piti-Masango ; rivière Louetsyé près de Mbighou (leg. Eckendorff) ; Levata ; mont Mouyama entre Kembélé et Ayumba ; Leyounga, haute Bibaca.

Distribution très large : Iles austro-africaines, Rhodésie, Cameroun, Congo.

Très variable.

s. g. **Ectropothecidium** Fleisch.

Ectropothecium anisophyllum (C. M.) Broth. (7). — Autoïque. Touffes compactes et étendues ; tige longuement rampante, irrégulièrement ramifiée, à rameaux allongés eux-mêmes ± pinnés ; rameaux secondaires aplatis, étalés, densément feuillés. Feuilles aplaties-falciformes, oblongues-acuminées, à bords dressés, assez fortement dentés au sommet ; cellules étroitement linéaires (75 × 4-5 μ), faisant très légèrement saillie au sommet ; les alaires peu différenciées (24 × 12 μ), assez semblables aux basilaires médianes qui passent insensiblement au tissu moyen. Feuilles périchétiales dressées, ovales-acuminées, brusquement terminées en une longue pointe flexueuse à denticulation espacée. Pédicelle de 10-15 mm., rouge flexueux ; opercule conique à bec court ; capsule ovoïde penchée longue de 1 mm. sans l'opercule, à col court, à peine resserrée sous l'orifice après la sporose. Dents du péristome d'un jaune brun, densément trabéculées, papilleuses et hyalines au sommet ; endostome jaunâtre à processus étroits fortement carénés ; cils doubles, hyalins papilleux ; spores vertes, lisses, 12 μ.

Levata.

Distribution : Cameroun, Oubangui.

Ectropothecium brachycladulum (C. M.) Broth. (7). — Autoïque. Touffes étendues et assez denses, molles, d'un vert clair finissant par jaunir ; tige longuement rampante à rameaux serrés, régulièrement disposés et étalés, d'où aspect pinné. Feuilles supérieures raméales légèrement secondes, les autres s'étalant en tous sens, lancéolées acuminées, à bords dressés ; deux très courtes nervures parfois confuses ; cellules étroitement linéaires, les basilaires plus courtes, les alaires peu distinctes, toutes lisses. Feuilles périchétiales dressées étalées par la pointe, ovales à la base, terminées en une longue et fine pointe presque entière. Pédicelle de 10-12 mm., légèrement flexueux à sec, grêle, rouge, lisse ; opercule conique apiculé ; dents du péristome rougeâtres, scabres et hyalines au sommet ; endostome jaunâtre à processus très carénés, très étroitement perforés, très finement papilleux ; cils doubles, hyalins, noueux, papilleux.

Mbigou.

Distribution : sur troncs d'arbres : Cameroun, Oubangui.

TRACHYTHECIUM Fleisch.

Autoïque. Plantes grêles en touffes serrées, presque ternes. Tiges enchevêtrées assez régulièrement ramifiées. Appareil végétatif semblable à celui du g. *Ectropothecium*. Capsule inclinée, petite, briève-

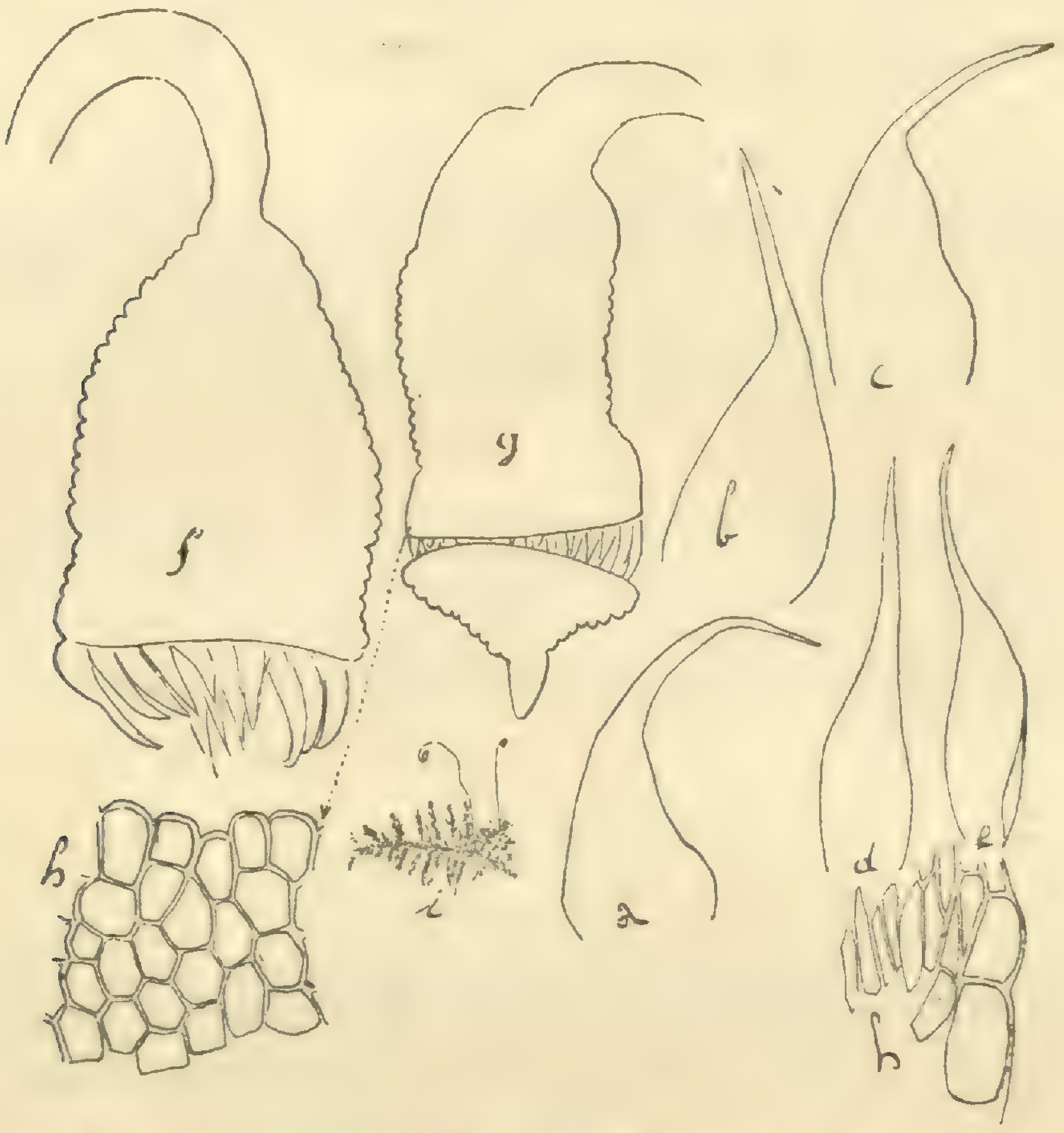

Fig 63. — *Trachythecium Le Testui* Thér. et P. de la V. *a, b, c,* feuilles caulinaires ; *d, e,* feuilles raméales × 30 ; *f, g,* capsules × 30 *h,* anneau persistant × 200.

ment ovoïde, parfois sphérique, à exothécium mamilleux, resserrée sous l'orifice. Anneau persistant. Opercule convexe, mamilleux comme la capsule, à bec droit et court.

Trachythecium Le Testui Thér. et P. de la V. (40). — Touffes jaunâtres. Tige couchée de 1 cm. Rameaux rapprochés, étalés. Feuilles dressées-écartées, les caulinaires ovales-acuminées, se terminant insensiblement en une fine pointe. Cellules alaires au nombre de 2, hyalines, fragiles, à minces cloisons. Capsule obovoïde, campanulée après la sporose, penchée, longue de 1 mm., large de 0,70 mm., ma-

milleuse. Opercule conique mamilleux, le bec droit étant lisse ou presque lisse. Pédicelle rouge, lisse, de 10 mm. Anneau persistant composé de 3-4 séries de cellules. Spores jaunes de 12 μ (Fig. 63).

Ngwassa-Mabounza ; sur tronc d'arbre à Canda (Yao).

Jusqu'à la découverte de cette espèce, le genre *Trachythecium* était inconnu en Afrique.

ISOPTERYGIUM Mitt.

Caractères de la famille et de la sous-famille. Feuilles ± asymétriques, à cellules lisses, étroitement prosenchymatiques. Capsule inclinée, non recourbée ; membrane de l'endostome élevée ; opercule brièvement apiculé.

Les espèces rencontrées au Gabon appartiennent toutes à un groupe qui comprend les inflorescences autoïques et les capsules lisses. Elles offrent entre elles de grandes affinités ; aussi l'emploi de la clef suivante devra-t-il être contrôlé par la comparaison avec des échantillons bien déterminés.

1 { Plante à feuillage non aplati ; feuilles ovales ou longuement lancéolées, étroitement acuminées ; cellules alaires lâches formant une petite oreillette, pédicelle de 2 cm. . . . *I. pedunculatum*
Plantes à feuillage ± aplati ; tige médiocrement radiculeuse. Cellules épidermiques de la tige non différenciées. Feuilles ordinairement homotropes entières ou denticulées au sommet. . . 2

2 { Cellules de l'insertion de la feuille petites, alaires non différenciées. 3
Cellules de l'insertion lâches, feuilles brièvement acuminées. . . 9

3 { Feuilles étroitement ovales-lancéolées, longuement et insensiblement acuminées. 4
Feuilles lancéolées, ± longuement acuminées. 6

4 { Plante robuste irrégulièrement pinnée, feuilles longuement et finement acuminées. . . . . *I. palmarum*
Plante grêle, tige régulièrement pinnée ou bipinnée. 5

5 { Touffes denses, rameaux rapprochés, feuilles asymétriques ± longuement acuminées, cellules larges de 6 μ. . . . *I. conangium*
Touffes ± lâches, rameaux distants, régulièrement disposés en barbes de plume, feuilles longuement et finement acuminées, cellules larges de 4 à 5 μ. . . . . *I. plumigerum*

6 { Dimorphisme foliaire nul ou peu prononcé. 7
Dimorphisme foliaire bien accusé. 8

7 { Plante robuste, feuilles longuement et insensiblement atténuées en pointe, filiformes, flexueuses. . . . . *I. praenitens*
Plante grêle, feuilles brièvement acuminées, assez raides, à pointe non filiforme. . . . . *I. aptychopsis*

8 { Feuilles molles longuement et finement acuminées. . *I. leucophanes*
Feuilles ± brièvement acuminées à pointe non molle. . *I. Mbangae*

9 { Feuilles molles, asymétriques, brièvement acuminées, à tissu relativement lâche (cellules moyennes larges de 9-10 μ). . . *I. Dubyi*
Feuilles presque symétriques, longuement acuminées, tissu relativement serré (cellules moyennes larges de 6 μ à peine). *I. gabonense*

Isopterygium pedunculatum Broth. et Par. (32). — Touffes d'un vert clair. Tige mince, rampante, très radiculeuse, pinnée, à rameaux rapprochés, longs de 5 mm. Feuilles étalées ou presque étalées aussi bien à sec qu'à l'état humide, distiques sans être cependant aplaties,

Fig. 64. — *1, Isopterygium conangium* (C. M.) Broth. *a, b*, feuilles × 30 ; *c*, tissu basilaire × 200 ; *d*, pointe × 200 ; *e*, fragment d'une tige × 8 ; *2, Isop. subconangium* Broth. et P. de la V. *a-a''''*, feuilles × 30 ; *c*, tissu basilaire × 200 ; *d*, pointe × 200 ; *e*, fragment de tige × 8.

longues d'environ 1 mm., ovales-lancéolées, acuminées, entières ou à peine denticulées à la pointe, ayant un côté involuté dans la partie inférieure. Cellules alaires au nombre de 3-5, du type rectangulaire, hyalines. Feuilles périchétiales concaves, longuement acuminées. Pé-

dicelle long de 2 cm. et plus. Capsule bai, brièvement ovoïde-cylindrique, asymétrique, horizontale, non resserrée sous l'orifice mais largement ouverte. Dents du péristome lancéolées, à ligne divisurale peu nette, brun clair.

Ngounyé : sur troncs, Magouma.

Distribution : Guinée française.

Isopterygium conangium (C. M.) Broth. (7). — Grêle en touffes compactes et étendues, très vertes. Tige longuement rampante, à rameaux denses et assez régulièrement disposés. Feuilles distiques étalées, légèrement concaves : les caulinaires ovales-lancéolées, brièvement acuminées, à bords dressés et entiers, énerves ; cellules allongées très étroites ; feuilles raméales aiguës mais non acuminées, très finement denticulées au sommet. Feuilles périchétiales à base oblongue, terminées en pointe subulée, presque entières, à tissu plus lâche, à cellules basilaires jaunes. Pédicelle de 1 cm., flexueux, grêle, jaune-orangé ou jaune ; capsule penchée, brièvement ovoïde, longue d'environ 0,5 mm. sans l'opercule, à large orifice ; opercule à bec conique, brièvement acuminé. Spores verdâtres et lisses de 12 μ (Fig. 64 et 65).

Mayombe bayaka : Tchibanga ; mont Bana (Bitam), sur troncs pourris ou sur humus.

Distribution : Cameroun, Oubangui.

Une espèce voisine, *I. subconangium* Broth. et P. de la V., de l'Oubangui, s'en distingue facilement par son port plus trapu, les rameaux raides et courts, les feuilles plus courtes et plus étroites, plus brièvement acuminées, le pédicelle plus long.

Isopterygium plumigerum (C. M., Broth. (7). — Longue tige filiforme rampante, assez régulièrement ramifiée. Rameaux distants eux-mêmes divisés, d'où ensemble bipinné. Feuilles lâchement imbriquées, longuement lancéolées, *brusquement* contractées en un long acumen entier, distiques et légèrement homotropes. Feuilles périchétiales plus longues et plus larges, insensiblement rétrécies en une fine pointe, un peu étalées par leur partie supérieure. Pédicelle rougeâtre, flexueux, de 15 mm. Capsule ovoïde pendante après le sporose, très petite (à peine 1 mm. de long *avec* l'opercule). Opercule conique brièvement apiculé.

Levata ; forêt humide autour des marais du haut Ntem ; entre Mogoumou et Ngwassa Mabounza.

Distribution : Cameroun.

Isopterygium palmarum (C. M.) Broth. (Dus. M. Cam. n° 470). — Plante plus robuste que les précédentes, tige longuement ram-

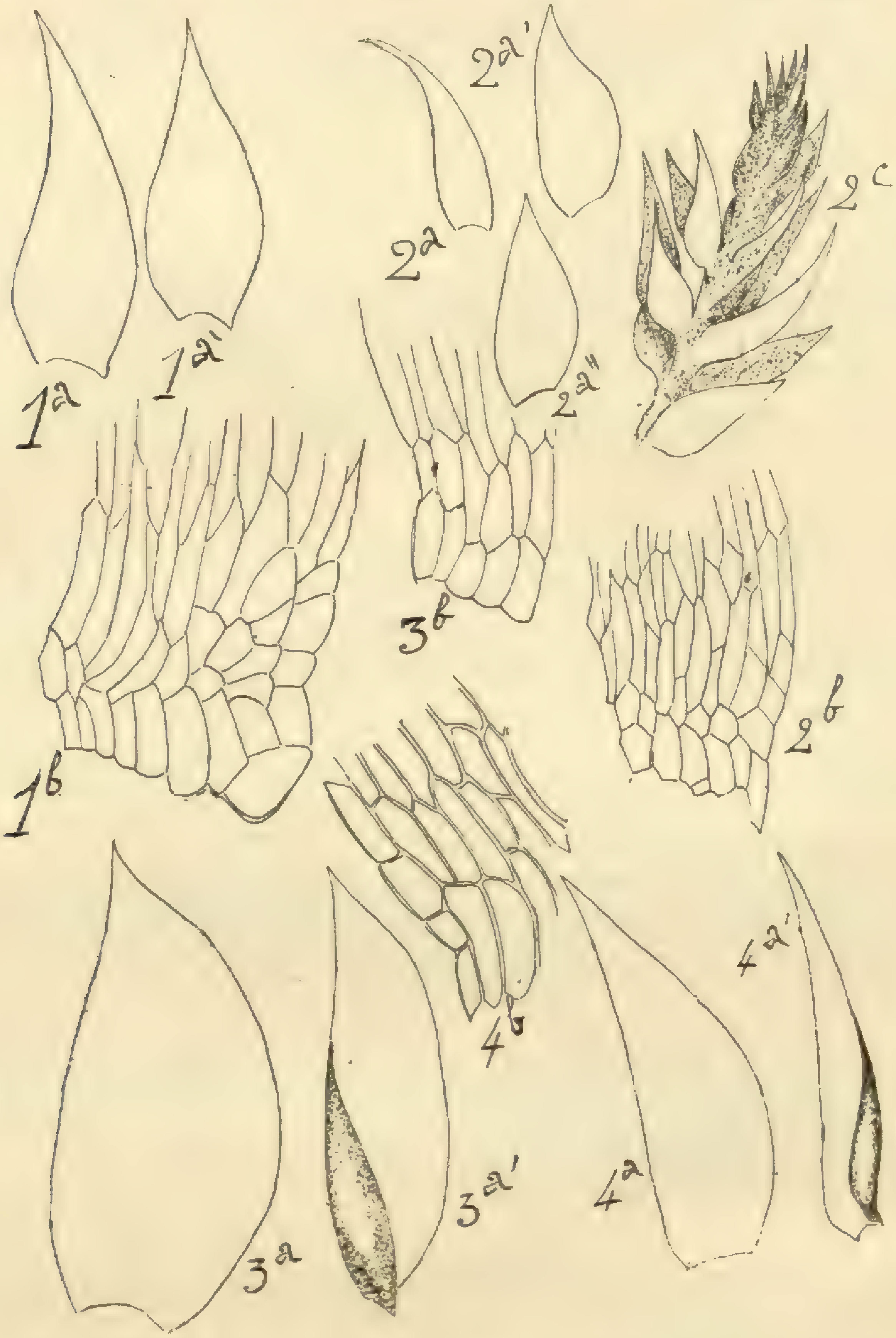

Fig. 65. — *Isopterygium*. *1*. *I. conangium* (C. M.) Broth. *2*. *I. subconangium* Broth. et P. de la V. : *a*, *a'*, *a''*, feuilles × 30 ; *b*, tissu basilaire × 200 ; *c*, rameaux × 30 ; *3*. *I. Dubyi* Gepp ; *4*. *I. gabonense* Broth. et P. de la V. : *a*, *a'*, feuilles × 30 ; *b*, tissu basilaire × 200.

pante, ramification simple et irrégulière. Feuilles presque symétriques, étroitement lancéolées, longuement et finement acuminées. Pé-

dicelle flexueux, de 10-12 mm. Capsule brièvement ovoïde, horizontale, puis pendante.

Manda (Divénié) (leg. Eckendorff).

Isopterygium aptychopsis (C. M.) Broth. (26). — Rochers de Célé (Mimvoul).

Distribution : Cameroun ; Guinée française ; Dahomey ; Calabar ; Oubangui.

Isopterygium praenitens Card. (11). — Bords desséchés de la mare Tsoghoma à Mocaba ; marais de forêt, entre Moukinga et Maghounga sur Ogoulou.

Distribution : Congo belge.

Isopterygium Mbangae (C. M.) Jaeg. — Rochers de Pahon, vallée de l'Ogooué ; mont Mouyama, entre Kembélé et Ayumba.

Distribution : Niam-Niam.

Isopterygium leucophanes (Hampe) Jaeg. — Rochers Chula près Assoc-Ngoum.

Distribution : Cap ; Zululand.

Isopterygium Dubyi Gepp. (20) (Fig. 65). — Rivière Louetsyé, affluent de la Ngounyé, environs de Ndenga (leg. Eckendorff) ; Maçoucou (Ilébé) ; sources de l'Wano.

Distribution : Angola.

Isopterygium gabonense Broth. et P. de la V. (38) (Fig. 65). — Moubigou ; Ofooué (leg. Eckendorff) ; Ilébé ; Lastoursville ; mont Bana (Bitam).

TAXIPHYLLUM Fleisch.

Très voisin du genre *Isopterygium* dont il diffère essentiellement par les feuilles rigoureusement distiques, dentées ± profondément, les cellules formant saillie apicale, avec parfois papilles sur les cloisons, l'opercule rostré.

Taxiphyllum gabonense Broth. et P. de la V. (38). — Vert jaunâtre ± brillant ; tige longuement rampante, flexueuse, radiculeuse, pinnée, atteignant 10 cm. ; rameaux étalés, longs de 5 mm. environ ;

feuilles distiques ovales acuminées, recourbées à sec dans la partie supérieure, dentées depuis le tiers inférieur, surtout les raméales, et de plus en plus profondément en allant vers la pointe ; cellules

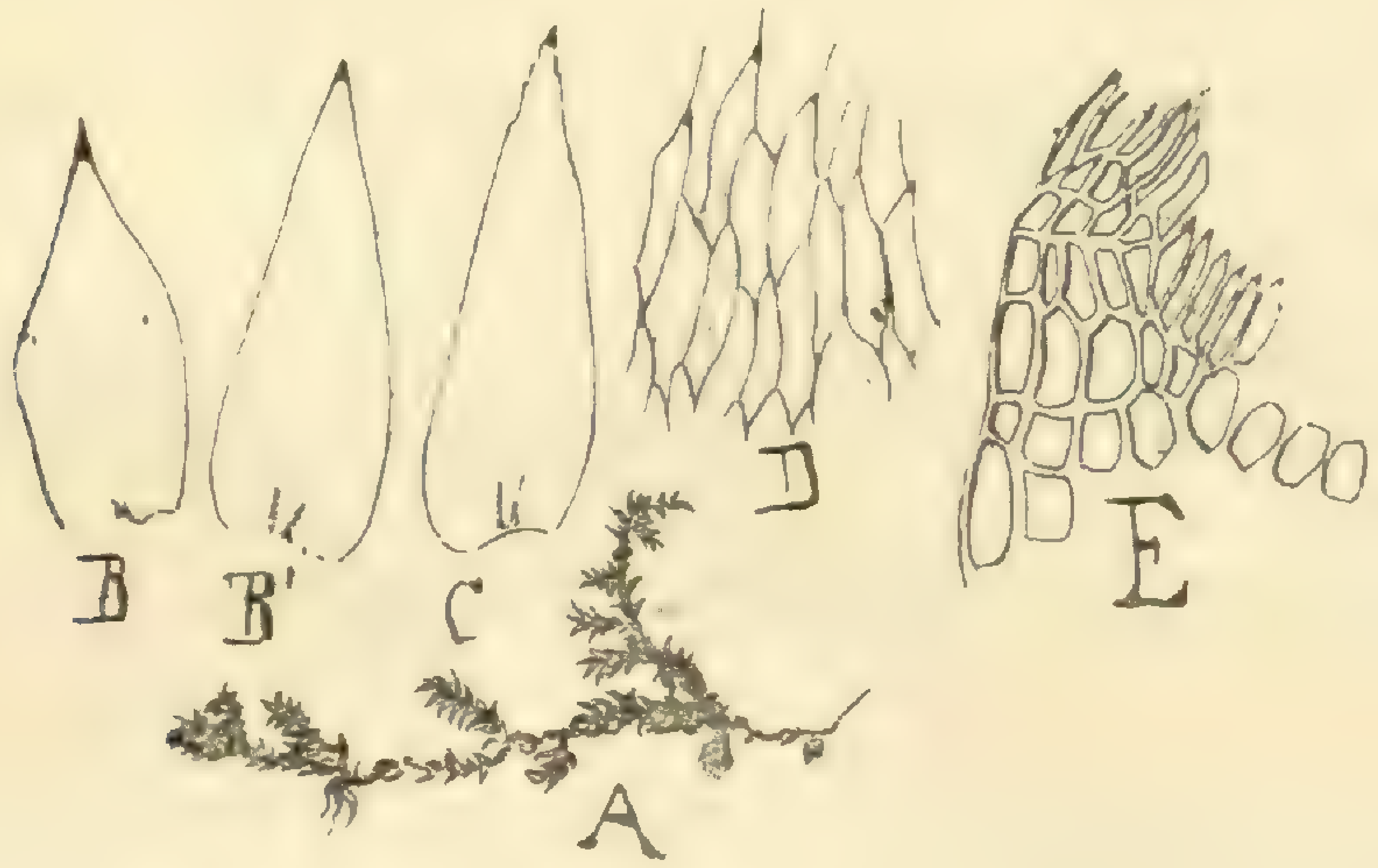

Fig. 66. — *Taxiphyllum gabonense* Broth. et P. de la V. *a*, fragment de tige, grand. nat. ; *b*, *b'*, feuilles caulinaires × 30 ; *c*, feuille raméale × 30 ; *d*, tissu au sommet × 200 ; *e*, tissu à la base × 200.

basilaires irrégulièrement hexagonales, peu différenciées, les moyennes et les supérieures prosenchymatiques, flexueuses (largeur 6-8 μ), formant saillie apicale (Fig. 66).

var. **ectropothecioides** P. de la V. (45). — Ramification plus régulière, souvent presque pinnée, feuilles plus incurvées et recourbées par la sécheresse, denticulation plus accentuée, papilles plus saillantes, acumen plus délié, donnant l'aspect d'*Ectropothecium afromolluscum*. Forme xérophile reliée au type par de nombreux intermédiaires et croissant à côté.

var. **plagiothecioides** P. de la V. (45). — Ramification irrégulière. Feuilles plus longuement lancéolées-acuminées, longues de 2,25 mm., larges de 0,5 mm., à bords sinuolés dans la partie moyenne, presque entiers avec dents de plus en plus prononcées en allant vers la pointe. Nervures très courtes, parfois nulles. Cellules basilaires irrégulièrement hexagonales (45 × 9 μ), les autres comme dans le type, avec fines papilles apicales. Forme remarquable par son aspect plagiothécioïde, ses longues feuilles non recourbées par la sécheresse, à denti-

culation presque nulle à la base et dans la partie moyenne (Fig. 67).

Le type et la var. *ectropothecioides*, souvent mêlés, ont été récoltés à : Leyounga, haute Bibaca ; sur tronc immergé dans la Ngounyé à Louyayanda ; Agouma sur Abangué ; sur troncs immergés entre Lidyembo et Aboucwa ; Piti-Masango ; Dibwangui ; dans le rapide Litsila de la Ngounyé ; Tchengui na byéla ; entre Mimongo et Divindé ; Cambamongo ; Bidyabiki ; sur les rochers de Bindélé près Bissok ; Livouvou ; sur les rochers de la Lipopa à Lastoursville ; sur les rochers de Bouyéné près Omoÿ-Maïssa ; sur rocher de Nzang, Nzoumou ; forêt d'Imèno-Ivinzi ; sur granit, entre Cwagna et Ounzenzi.

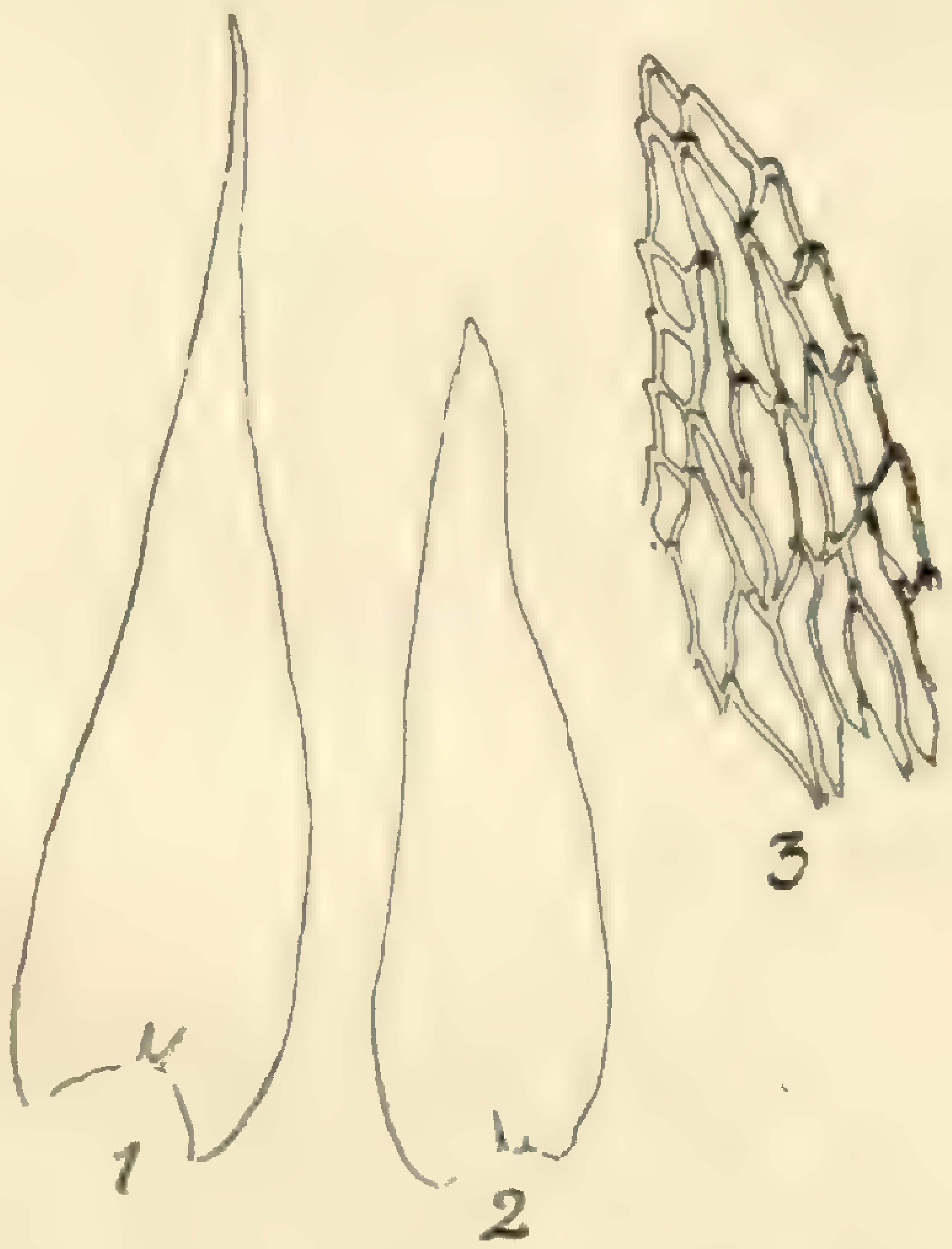

Fig. 67. — *Taxiphyllum gabonense* Broth. et P. de la V. var. *plagiothecioides* P. de la V. *1*. feuille supérieure × 30 ; *2*, feuille moyenne × 30 ; *3*, pointe × 200.

Distribution : Oubangui, Congo.

La var. *plagiothecioides*, beaucoup plus rare, sur les rochers de la Lipopa.

VESICULARIA (C. M.) C. M.

Autoïque. Plantes généralement assez robustes en touffes étendues. Feuilles ± asymétriques avec dimorphisme parfois très prononcé. Cellules lisses, ± larges, ovales ou rhombiques allongées, à parois minces souvent très chlorophylleuses. Capsule horizontale ou pendante ; opercule convexe ou planconvexe, apiculé, rarement rostré.

On peut distinguer deux groupes principaux parmi les *Vesicularia*, non seulement d'Afrique mais encore du monde entier, suivant les réactions qu'offrent ces plantes desséchées en présence de l'eau pure : 1° les espèces qui se ramollissent très facilement ; les cellules se gonflant rapidement, la feuille toute entière reprend vite l'apparence de la vie : nous les appellerons *subfirmae* ; 2° celles qui sont très difficiles à ramollir, et dont les parois cellulaires semblent man-

quer de l'élasticité suffisante pour que la cellule reprenne sa turgescence, aussi la feuille ne se détend que lentement et souvent imparfaitement. Nous grouperons ces dernières sous le terme de « *molles* ».

On pourra dire que cette classification ne reposant pas sur des données scientifiques est trop simple, et même simpliste. Il est certain qu'elle est tout artificielle, mais dans sa simplicité elle pourrait bien ne faire qu'enregistrer la somme des réactions réciproques de certains caractères importants pour la systématique et la biologie, tels que : nature du protoplasme, forme ± symétrique de chaque cellule, rapport entre la longueur et la largeur des cellules, épaisseur et élasticité des cloisons, etc. De fait, on peut noter que lorsque la longueur de la cellule dépasse de 5 fois la largeur, il y a de grandes chances qu'on se trouve en présence d'une espèce de la catégorie des « *molles* ».

1 { Feuilles se ramollissant facilement, cellules reprenant dans l'eau rapidement leur forme. . . . . *Subfirmae*. 2
Feuilles se ramollissant lentement, les parois longitudinales des cellules restant ± rapprochées et manquant d'élasticité. . . . . *Molles*. 5

2 { Feuilles brièvement acuminées, largeur des feuilles raméales égale environ à la moitié de la longueur. 3
Feuilles longuement acuminées, largeur des feuilles inférieure à la moitié de la longueur. 4

3 { Feuilles latérales très asymétriques. . . *V. nigeriana* B. et P. (Guinée, Oubangui)
Feuilles latérales peu asymétriques. . . . . . . *V. glaucula*

4 { Feuilles latérales très asymétriques, falciformes, légèrement denticulées dans le haut. . . . . *V. tenaci-inserta*
Feuilles latérales presque symétriques entières ou très finement denticulées à la pointe. . . . . *V. latiramea*

5 { Feuilles brièvement acuminées ou dont la largeur est égale ou inférieure au tiers de la longueur. 6
Feuilles longuement acuminées ou dont la largeur est égale ou inférieure au quart de la longueur. 9

6 { Feuilles latérales insensiblement et brièvement acuminées, terminées en pointe ordinairement assez large (plantes hygrophiles). 7
Feuilles longuement et finement acuminées, atténuées en pointe filiforme, souvent falciformes. 8

7 { Plante grêle, ramification lâche, dimorphisme foliaire peu accusé. Cameroun, Oubangui. . . . . *V. longo-fluitans* C. M.
Plante robuste, densément ramifiée et feuillée, dimorphisme foliaire très accusé. . . . . *V. fonticola*

8 Feuilles latérales ± dressées-appliquées, non falciformes, denticulées dans la partie supérieure par la saillie des cellules. . . . . *V. oreadelpha*
Feuilles latérales falciformes terminées en une fine pointe entière ou subentière. . . . . *V. ischyropteris*

9 Feuilles largement ovales lancéolées, largeur de la feuille égalant environ le quart de sa longueur. . . . . *V. sphaerocarpa*
Feuilles ± étroitement lancéolées, largeur notablement inférieure au quart de la longueur. 10

10 Plante grêle, irrégulièrement ramifiée, à feuilles ± dressées, sinuolées mais non franchement dentées. . . . *V. mayumbensis*
Plante robuste régulièrement pinnée, feuilles étroitement et longuement lancéolées, dentées dans la partie supérieure, terminées en une très fine pointe. . . . . *V. Soyauxii*
Plante robuste, ramification peu régulière, feuilles terminées en une longue pointe très fine, entières. . . . . *V. tenuatipes*

SUBFIRMAE

Vesicularia glaucula Broth. (5). — Touffes couchées d'un vert glauque, très peu brillantes ; tige longuement rampante, radiculeuse, à ramification dense. Rameaux étalés, courts, longs d'à peine 5 mm. aplatis, obtus. Feuilles lâchement imbriquées, dressées-écartées, celles du sommet secondes, concaves, légèrement asymétriques, les caulinaires à base ovale ou largement oblongue, se terminant en un long acumen flexueux ; bords plans très finement denticulés ; cellules rhomboïdo-hexagonales (50-55 × 12 μ) ; feuilles raméales plus brièvement acuminées ; feuilles périchétiales à base brièvement engaînante puis très longuement acuminées, pourvues au sommet de fines dents écartées. Pédicelle de 20-22 mm., flexueux, rouge. Capsule penchée, ovale, à col court, longue d'environ 1 mm. et large de 0,8 mm. Grand opercule mamilleux. Spores rouillées, de 10-12 mm.

Ngounyé ; Ndougou ; entre Mogoumou et Ngwassa-Mabounza ; Poungui ; sur troncs d'arbres et bois morts.

Distribution : Ile San Thomé.

Vesicularia tenaci-inserta C. M. (26). — Touffes déprimées d'un vert jaune ; tige rampante, radiculeuse, pinnée par des rameaux très rapprochés et courts, souvent inférieurs à 5 mm. Feuilles largement lancéolées, assez brusquement contractées en un acumen filiforme ± flexueux, fortement contractées par la sécheresse, étalées à l'humidité, les latérales très asymétriques, à bords denticulés parfois un peu révolutés ; cellules moyennes hexagonales allongées, 60 ×

15 μ ; feuilles périchétiales terminées par un long acumen flexueux faiblement sinuolé. Capsule penchée ou horizontale ; spores vertes de 12-13 μ.

Ngounyé ; Magouma ; Tchibanga ; Lipinzamoÿ ; forêt au nord de Mimongo entre Ndamba et Mimongo ; Cougni ; entre Mogoumou et Ngwassa-Mabounza ; Gnyagnyanguina ; Nzocou ; Moucwala ; Mouila poubi ; entre Noumbo et l'Wano ; Moucomo ; rocher Acobocwi près Mbolènzorc ; Malata ; Mbenguémamba, haute Louambitchi ; forêt des Echiras, Moutéti. (Corticole).

Distribution : Oubangui.

Vesicularia latiramea Broth. (8). — Touffes assez lâches, très vertes, brillantes. Tige allongée radiculeuse, densément ramifiée, à rameaux presque horizontaux, de 5 mm. à peine ; feuilles distiques étalées, concaves, les caulinaires ovales, brièvement acuminées à bords dressés, très finement denticulées à la pointe ; cellules oblongues-hexagonales ou rhomboïdales, 54 $\times$ 12-15 μ ; feuilles raméales plus brièvement acuminées ; feuilles périchétiales brusquement acuminées terminées en pointe subulée filiforme, recourbée et entière ; pédicelle de 15 mm., flexueux, rouge-jaunâtre ; capsule légèrement penchée ovale.

Libreville, Mbogo, sur l'humus en forêt (leg. Chaillot).

Distribution : Buboka.

MOLLES

Vesicularia fonticola Thér. et P. de la V. (44). — Touffes flottantes, à tiges entremêlées, vertes. Tige pouvant atteindre 10 cm. Feuilles écartées à 45°, les supérieures lâchement appliquées, toutes étant tordues dans la partie supérieure. Les caulinaires comme les raméales distinctement dimorphes ; les ventrales et dorsales largement obovales à la base, puis progressivement acuminées, longues d'environ 1,25 mm. et larges de 0,40 mm., à bords plans, symétriques ; les latérales très asymétriques, ayant chez les raméales un acumen obtus. Cellules hexagonales de 54-60 $\times$ 15 μ, les supérieures obscures, les basilaires plus lâches et plus claires.

Dans les ruisseaux et chutes d'eau : chute de la Lombo, Nzila ; cascade de ruisseau, Talatala ; formant une couche continue sur le fond de schistes horizontaux d'un ruisseau tributaire de la haute Ngounyé vers Labo ; schistes immergés d'un ruisseau tributaire de la Ngounyé près de Ndendé ; chute de la Boumi, Mbigou ; forêt hu-

mide autour des marais du haut Ntem ; Liyembo ; île dans l'Ogooué, Lastoursville ; rochers de la Mbéladi, Madoucou.

Proche de *V. longo-fluitans* C. M. du Cameroun, cette mousse s'en distingue par sa taille plus robuste, ses rameaux plus feuillés et avant tout par les feuilles raméales relativement plus courtes, ainsi que par le dimorphisme foliaire plus prononcé.

Vesicularia oreadelpha (C. M.) Broth. (7). — Touffes étendues et molles, d'un vert pâle, blanchissant ou jaunissant avec l'âge ; tige allongée, flexueuse, à rameaux irréguliers, insérés à 45°, compacts ; feuilles fortement contractées à sec, mais à bords faiblement enroulés, étalées, subsecondes à l'humidité, les caulinaires oblongues-ovales atténuées en une longue pointe dentée (dents faibles et distantes) ; cellules médianes allongées, 75-80 $\times$ 12 μ ; feuilles périchétiales à base engaînante, dressées, insensiblement terminées en une longue pointe flexueuse, faiblement denticulées à l'extrémité. Pédicelle de 15 mm., grêle, rouge ; capsule ovale, penchée ; opercule conique, très brièvement apiculé ; dents du péristome rougeâtres, hyalines et papilleuses au sommet, à trabécules rapprochés ; endostome jaune à processus très carénés et étroitement perforés ; cils doubles ou triples, hyalins, papilleux ; spores lisses, 15 μ.

Leyounga, haute Bibaca.

Distribution : Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Oubangui.

Vesicularia ischyropteris C. M. (7). — Touffes déprimées, denses, très étendues, d'un vert glauque, jaunissant et brunissant en vieillissant, légèrement brillantes. Tige allongée, flexueuse, élégamment pinnée ; rameaux rapprochés et étalés, ne dépassant guère 5 mm., presque égaux entre eux, légèrement arqués, aplatis et densément feuillés. Feuilles caulinaires lancéolées-ovales à la base, puis atténuées brusquement en une longue pointe subulée, piliforme, flexueuse, à bords dressés, finement denticulés dans la partie supérieure. Cellules allongées, rhomboïdo-hexagonales, 60-75 $\times$ 12-15 μ ; feuilles raméales semblables mais moins longuement piliformes ; feuilles périchétiales à base engaînante, atténuées en une longue subule denticulée, à tissu composé de cellules plus longues et plus étroites. Pédicelle d'un rouge pâle, de 25 mm., flexueux. Capsule ovale et penchée.

Sur écorces : entre Ndougou et Kembélé ; Marembo.

Distribution : Cameroun, Congo.

Vesicularia sphaerocarpa (C. M.) Broth. — Touffes molles et en-

chevêtrées, d'un vert clair ou jaunâtre. Tige régulièrement pinnée, à rameaux aplatis. Feuilles ovales, acuminées, un peu falciformes parfois au sommet, les latérales plus larges, entières ou imperceptiblement denticulées à la pointe. Feuilles périchétiales longuement ovales, acuminées au sommet, engaînantes par la base, à pointe très entière. Pédicelle de 15 mm. Capsule penchée ou horizontale, oblongo-sphérique, vésiculeuse, resserrée sous l'orifice.

Type très variable, non seulement au point de vue de la couleur et de la ramification, mais encore au point de vue de la forme des feuilles et principalement de la pointe terminale qui peut être homotrope ou dressée, entière ou denticulée, aiguë ou subobtuse ; ces variations s'observent sur les rameaux d'une même tige et quelquefois sur les feuilles d'un même rameau.

Sur l'humus ou à la base des troncs : affluent de l'Ikoÿ entre Ndamba et Babini ; rochers de la Lipopa, Lastoursville ; Pétsyalango ; Bagnyatsi ; Micouma ; Miporapossa ; cascade tributaire de la haute Ngounyé vers Labo ; entre l'Ikoÿ et l'Ofooué ; sources de l'Wano ; entre Ndamba et Mimongo ; rochers Conzo, Koulamotou ; Lembé ; Malongo ; Nzambi (Ilébé) ; Manenga ; Djongo ; Linzoumou ; Mbighou ; rochers de Coum ; bords du Koussou sous-affluent de l'Ogoulou ; Macadyoum poubi ; Moucoumou poubi ; Kerntem ; Sola ; Imèno ; Mangoubou, haute Louambitchi ; Lambaréné (leg. Sr. M. A. Birette).

Distribution très large : Madagascar et îles austro-africaines, Transvaal, Cap, Natal, Ouganda.

Vesicularia mayumbensis (Besch) Broth. (3). — Voisin du précédent dont il se distingue par son port plus trapu, les feuilles relativement plus étroites et plus longuement acuminées, les cellules presque toutes semblables de la base jusqu'au sommet, non différenciées ; plus chlorophylleuses ; d'après Bescherelle, le pédicelle serait plus long également (caractère que nous n'avons pu contrôler). (Cf. 36).

Coca.

Distribution : Congo. (L'échantillon de Coca est identique à la plante type récoltée par Thollon).

Vesicularia Soyauxii (C. M.) Broth. — Plante jaunâtre, à tige aplatie, rampante, radiculeuse sur toute sa longueur, régulièrement et densément pinnée. Rameaux égaux ou subégaux d'environ 5 mm. très étalés et adhérents eux-mêmes au support (écorces

d'arbres). Feuilles étroitement lancéolées, 8 à 9 fois plus longues que larges, denticulées faiblement dans la partie supérieure. Cellules allongées hexagonales 60-65 $\times$ 12 μ. Feuilles périchétiales terminées en une fine pointe filiforme entière mais largement sinuolée et seconde. Pédicelle rouge pâle de 2 cm.

Sur écorces auxquelles il est étroitement appliqué : Cap Estérias pointe Idolo (leg. Chaillot).

Distribution : Espèce créée pour une plante du Gabon récoltée par Soyaux en 1879, a été retrouvée récemment par Babet au Congo (51).

Vesicularia tenuatipes (C. M.) Broth. (26). — Touffes vert foncé étendues ; tige couchée très radiculeuse ± régulièrement pinnée ; rameaux de 5-8 mm. étalés ; feuilles ± crispées et tordues à sec et à bords s'enroulant, lancéolées acuminées, à longue pointe flexueuse très fine, entières, étalées en tous sens ; cellules à parois très minces, 60 $\times$ 12 μ. Feuilles périchétiales acuminées, acumen entier relativement court. Pédicelle d'environ 15 mm. Capsule pendante de 1 mm. de long (sans l'opercule) ; dents du péristome largement triangulaires jaunâtres, très papilleuses au sommet ; spores verdâtres de 10-12 μ.

Sur terrains argileux ou humides : cascade de la Licobi. Koulamotou.

Distribution : Old Calabar, Oubangui.

CTENIDIOIDEAE

1 { Feuilles disposées sur plusieurs rangs. 2
Feuilles disposées sur 4 rangs ; les latérales écartées et asymétriques, largement ovales, brièvement acuminées, finement dentées au sommet, les ventrales beaucoup plus petites, presque appliquées et symétriques, longuement acuminées, presque entières. *Rhacopilopsis*

2 { Feuilles toutes semblables, cellules alaires différenciées, opercule conique. . . . . *Ctenidium*
Feuilles dimorphes, cellules brièvement linéaires, pourvues généralement d'une papille apicale, les alaires ± différenciées. . . . . *Microthamnium*

CTENIDIUM (Schimp.) Mitt.

Plantes dioïques, ± grêles et molles. Touffes variant du vert au brun et ± brillantes. Tige avec cylindre central, ± régulièrement divisée. Rameaux courts souvent horizontaux.

Pseudoparaphylles rares se rencontrant surtout sur les jeunes pousses, ovales ou acuminées. Feuilles ± serrées, écartées ou homotropes jusqu'à devenir falciformes, longuement décurrentes, non plissées ou avec des plis profonds, à base généralement largement cordiforme puis brusquement lancéolées-acuminées, dentées sur le contour. Nervure nulle, courte ou double. Cellules étroitement linéaires généralement faisant saillie apicale ± nette, les alaires formant un petit groupe faiblement concave d'éléments carrés ou rectangulaires. Feuilles raméales plus étroites ovales-lancéolées. Feuilles périchétiales internes dressées, non plissées, brusquement acuminées. Vaginule pourvue de paraphyses très longues, composées à la base de 2 à 3 séries de cellules. Pédicelle lisse ou presque lisse. Capsule penchée ou horizontale, ± longuement ovoïde, ordinairement asymétrique. Opercule hautement conique, aigu ou obtus. Coiffe ± velue.

Ctenidium squarrifolium (C. M.) Broth. (7). — Plante grêle en touffes assez étendues et denses d'un vert jaunâtre, légèrement brillantes. Tige densément rameuse à rameaux allongés divisés eux-mêmes.

Feuilles étalées, secondes, concaves, ovales-lancéolées, brièvement acuminées, à bords dressés, finement dentés en scie dans la partie supérieure ; deux nervures courtes et jaunâtres ; cellules linéaires, les alaires en petit nombre, grandes, hyalines, fragiles et caduques.

Sur rochers humides : Bayoucou ; Mbighou.

Distribution : Cameroun ; Congo.

MICROTHAMNIUM Mitt.

Autoïque ou rarement dioïque. Plantes ± fortes et ± raides à faible éclat. Feuilles dimorphes, parfois indistinctement plissées, ordinairement brièvement décurrentes, à bords plats ± dentés. Feuilles caulinaires écartées jusqu'à pouvoir devenir squarreuses, à base ± largement ovale ou cordiforme ou encore presque triangulaire, acuminées ± longuement ; nervure double bien distincte pouvant atteindre le milieu de la feuille ou plus courte. Cellules brièvement linéaires généralement avec papille apicale. Celles de la base plus courtes et plus lâches, non colorées, les alaires ± différenciées, petites, ovales ou rectangulaires. Feuilles raméales

beaucoup plus petites, plus brièvement acuminées, plus distinctement dentées en scie. Feuilles périchétiales non plissées, engaînantes, longuement acuminées. Pédicelle lisse. Capsule penchée jusqu'à devenir

Fig. 68. — *Microthamnium isopterygioides* P. de la V. *1.* fragment de tige × 30 ; *2. 3.* feuilles dorsale et ventrale × 30 ; *4. 5. 6.* feuilles latérales à différents niveaux × 30 ; 7. tissu basilaire × 200 ; 8. tissu moyen × 200.

pendante, lisse, variant de la forme ovoïde à la forme cylindrique. Col court. Anneau différencié. Opercule ± convexe jusqu'à être conique, brièvement apiculé jusqu'à devenir ± longuement rostré.

Section *Pseudo-Microthamnium* Broth.

Tige rampante divisée ± régulièrement avec rameaux écartés, courts, droits et obtus.

Microthamnium isopterygioides P. de la V. (44). — Touffes robustes, d'un vert jaunâtre, lâchement cohérentes. Tige allongée de 4-5 cm. divisée irrégulièrement ; rameaux inégaux longs de

5-15 mm. Feuilles aplaties, les latérales très asymétriques, à base obovale puis progressivement acuminées, longues de 1-1,5 mm., larges de 0,30 mm. à bords plans denticulés dans la partie supérieure, les dorsales obovales-acuminées plus petites et surtout plus étroites, toutes pourvues de deux courtes nervures. Cellules basilaires hyalines à minces cloisons, rectangulaires, 30 $\times$ 12 μ, les suprabasilaires du côté des bords également hyalines et presque carrées, 30 $\times$ 25 μ les moyennes et supérieures hexagonales. 30 $\times$ 6 μ, les marginales supérieures souvent plus courtes et plus larges, 25 $\times$ 9 μ (Fig. 68).

Saxicole : Bissok ; rochers de Chula près Assoc-Ngoum ; rochers de Coum près Nzamalèn ; mont Bana (Bitam) ; rochers de Nzang, Nzoumou.

Cette espèce par son feuillage aplati ressemble à première vue à certains *Isopterygium*. Son feuillage aplati et ses feuilles latérales fortement asymétriques doivent la faire ranger près de *M. Pobeguini* Par. et Broth. et de *M. planosquarrosum* (C. M.) Broth. Elle s'en distingue par ses feuilles beaucoup plus larges, moins brièvement acuminées, plus asymétriques.

RHACOPILOPSIS Ren. et Card.

Dioïque. Plantes grêles d'un vert pâle, faiblement brillantes. Tige rampante, médiocrement radiculeuse et peu ramifiée avec des rameaux courts et aplatis. Feuilles insérées obliquement sur 4 rangs et assez denses, dimorphes. Les dorsales disposées sur deux lignes et s'étalant de manière à sembler latérales, asymétriques, largement ovales, brièvement acuminées, étroitement enroulées d'un côté et finement dentées à la pointe. Nervure double très courte, manquant parfois. Cellules lisses, ovales ou longuement hexagonales, progressivement plus longues en allant vers la base, les alaires plus lâches, allongées, gonflées, hyalines, formant un petit groupe. Feuilles ventrales beaucoup plus petites, s'étalant beaucoup moins, presque symétriques, ovales-lancéolées, insensiblement et longuement acuminées. Bords plats et entiers. Cellules presque linéaires. Périchèzes radicants. Feuilles périchétiales dressées, non plissées, à base engaînante, acuminées longuement et étroitement. Pédicelle de 10-15 mm., mince et lisse. Capsule penchée jusqu'à devenir pendante, ovoïde ou plus allongée, faiblement resserrée à sec sous l'orifice. Col court. Opercule conique.

Rhacopilopsis trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. — Syn. : *R. Pechueli* (C. M.) Ren. et Card. ; *R. Dupuisii* R. et C...., etc. (Cf. 16). — Caractères du genre, qui est monotype. Espèce polymorphe dont les variations extrêmes paraissent si tranchées qu'elles semblent constituer des espèces distinctes, mais avec un peu d'attention on arrive vite à découvrir tous les intermédiaires possibles et souvent dans la même touffe. Ces variations portent sur la forme des feuilles et sur le port, on pourrait multiplier indéfiniment le nombre des variétés sans intérêt ; celles-ci peuvent se réduire à 3 en Afrique tropicale, résumées ainsi :

1 { Dimorphisme foliaire très accusé, plus prononcé que dans le type. 2
Dimorphisme foliaire moins prononcé que dans le type, feuilles latérales moins étalées, plus étroites, se terminant en un long acumen semi-tordu, moins denticulé ; toutes les cellules linéaires. . . . . var. *acuminata* Card.

2 { Touffes étroitement appliquées contre les écorces ; rameaux subfilescents, petites feuilles moins brusquement acuminées. . . . . var. *gracilis* Card.
Tiges longuement pendantes à la manière d'un *Pilotrichella*, feuilles latérales comme dans le type, les ventrales 3 fois plus petites, couleur générale : brun métallique. var. *pendula* P. de la V.

Formes ± typiques : Boulembo (Ofooué) ; Tchibanga ; entre Mouboungou et Ayoumba ; Gniengo ; forêt des Echiras ; entre Mogoumou et Ndougou ; entre Ghenyounga et Benzé ; Leyounga (haute Bibaca) ; Mounguembi ; Poungui ; forêt d'Imèno, Ivinzi ; entre Mimongo et Divindé ; entre Icobé et Divindé ; rochers de Badicoulou, près Lastoursville ; Mitsétsendé ; Manenga ; entre Poungui et Bounzokou ; Maciya ; Miporapossa ; Madoucou ; Ipoungou ; Moucombo ; Ngwasso ; Nzocou ; Poupa ; Maçoucou (Ilébé) ; Ngwassa Masango ; mont Iboundji ; entre Ndamba et Mimongo ; Linzoumou ; Bicomo ; Coumbi ; Libèla ; mont Loumanzoc ; rochers de Mengong, Nzec ; Lola ; Mapapa ; Evoungou.

var. **acuminata** Card. (11) : Entre Iméno et Dibagni ; Manenga : Evambala (Ofooué) ; Poungui ; Nyoÿ (Dibouwa) ; Malongo ; Chyono ; Poupa ; Bangondé ; Mbighou ; bords de l'Ofooué, Mougnyangui Cimba ; Kessétchüi ; rocher de Coum ; mont Bana ; mont Iboundji ; rochers de Mengong, Nzec ; rochers au bord de l'Okano ; Lastoursville ; Lingoÿ ; Poubi ; Leyounga, haute Bibaca ; Bidyabiki ; Ivèlé.

var. **gracilis** Card. (11) : entre Mogoumou et Ndougou.

var. **pendula** P. de la V. (39) : entre Ndougou et Kembèlé ; Issala.

Distribution : Trinité, Guyane française, Congo, Angola.

RHYTIDIACEAE

Plantes plus ou moins robustes. Tige pourvue d'un faisceau central ordinairement composé de peu de cellules, couche épidermique formée de deux à plusieurs couches de substéréides. Tige couchée ou dressée, densément feuillée. Feuilles symétriques disposées sur plusieurs rangs, ± longuement acuminées. Nervure composée d'éléments homogènes, simple ou double. Cellules prosenchymatiques lisses, les alaires ± différenciées. Inflorescence dioïque. Pédicelle allongé, lisse. Capsule généralement horizontale ou pendante, lisse, parfois dressée. symétrique. Anneau ordinairement différencié. Opercule convexe ou conique, plus rarement rostré, orné de verrues.

GOLLANIA Broth.

Touffes ± brillantes. Cylindre central nul. Tige rampante, parfois arquée et ascendante, pourvue de rhizoïdes, un peu aplatie, à ramification ± pinnée. Pseudoparaphylles rares, acuminés. Feuilles ± denses et homotropes, concaves, ondulées transversalement dans la partie supérieure, brièvement décurrentes, largement ovales, généralement terminées par un long acumen ; à bords plans ou enroulés à la base, profondément dentés dans la partie supérieure. Nervure double ± longue. Cellules étroitement linéaires, avec papilles apicales, les basilaires plus courtes et plus lâches, les alaires carrées ou brièvement hexagonales. Feuilles périchétiales à base engaînante longuement et étroitement acuminées avec la pointe terminale recourbée. Pédicelle pouvant atteindre 5 cm. Capsule horizontale à col court, ovale ou longuement cylindrique, lisse, non rétrécie à l'orifice. Opercule aigu, hautement conique.

Gollania Le Testui Dix. et P. de la V. (44). — Plante jaunâtre, soyeuse. Tige presque simple, avec çà et là des paquets de rhizoïdes, longue de 15-20 mm., flexueuse. Feuilles s'étalant, à base lancéolée, puis progressivement et finement acuminées, longues de 2-2,5 mm. et larges de 0,5 mm. à bords plans, pourvus depuis la moitié de la feuille

de grosses dents espacées. Pointe de l'acumen piliforme, flexueuse, entière. Deux nervures courtes. Cellules basilaires peu distinctes, hyalines, larges de 15 μ, les moyennes linéaires, 120-130 × 9 μ, à angles épaissis ; les supérieures un peu plus courtes. Feuilles périchétiales brusquement acuminées. Pédicelle flexueux, orangé, long de 1-1,5 mm. Capsule cylindrique asymétrique, légèrement arquée, longue d'environ 1 mm. Dents du péristome verdâtres, lancéolées-acuminées, striées horizontalement dans la partie inférieure, finement papilleuses dans le haut. Processus de l'endostome carénés et ouverts, presque hyalins; membrane basilaire atteignant les 3/4 de la hauteur des dents. Deux cils un peu plus courts que les processus, papilleux et divergents. Spores vertes et lisses de 12 μ (Fig. 69).

Ipoungou sur souche pourrie, associé intimement à *Drepanocladus uncinatus* et à *Dicranum Johnstoni*. Cette espèce, la première du genre *Gollania* pour le *continent* africain est voisine de *G. rhynchostegioides* Dix. et Thér. du Japon, elle s'en distingue par les feuilles moins dentées, les cellules plus étroites, plus épaissies aux angles et par le pédicelle plus court.

Fig. 69. — *Gollania Le Testui* Dix. et P. de la V. *1. 2.* feuilles × 30 ; *3.* feuille périchétiale × 30 ; *4.* capsule × 30.

POLYTRICHACEAE

Plantes vivaces pouvant atteindre un grand développement. Tiges raides, dressées, dénudées dans la partie inférieure. Faisceau central très différencié. Feuilles unistratifiées inférieurement, jaunes ou hyalines. Lame s'étalant plus ou moins ou squarreuse, généralement lancéolée, linguiforme, profondément dentée, composée de une à deux

couches de cellules, l'assise ventrale étant prolongée par de longues lamelles chlorophylleuses suivant l'axe longitudinal de la feuille. Nervure forte et large, souvent excurrente, différenciée en deux assises de stéréides, deux couches d'eurycystes et une série discontinue de petites cellules centrales, un épiderme ventral unistratifié, un épiderme dorsal bistratifié. Cellules de la lame parenchymatiques ; celles de la base engaînante rectangulaires jusqu'à pouvoir être linéaires, se rétrécissant vers les bords. Inflorescences mâles discoïdes ; inflorescences femelles terminales. Feuilles périchétiales peu différenciées. Pédicelle ± long, généralement lisse. Capsule d'abord droite puis inclinée ou penchée, arrondie ou anguleuse (4 à 6 angles). Col presque nul ou hémisphérique, ± séparé de la capsule. Grands stomates manquant parfois. Anneau nul ou unisérié. Péristome simple formé de 32-64 dents ligulées, incurvées qui retiennent les bords d'une membrane fermant l'orifice de la capsule et supportée en son centre par la columelle. Coiffe cucullée, nue ou couverte de longs poils feutrés, retombants.

POGONATUM Pal.

Caractères de la famille. Capsule lisse obovoïde, oblongue ou cylindrique, circulaire en section transversale, sans apophyse à sa base, ni stomates. Opercule convexe à la base ± longuement rostré. Poils de la coiffe souvent confluents sur le pédicelle.

Pogonatum congolense Card. (10). — Tige de 10-15 mm. Feuilles largement et brièvement acuminées, souvent subobtuses ; nombreuses lamelles composées en coupe transversale de 2-4 séries de cellules, dentées dans la partie supérieure. Pédicelle flexueux et brun de 3 cm. Capsule inclinée de 4-5 mm. subcylindrique, atténuée à la base, fortement resserrée sous l'orifice.

Tsamba, Masango ; mont Moughyama près Kembèlé ; Mavanga ; Mitzic. (Sur terrains ± argileux).

Distribution : Congo.

var. **subintegrifolium** Thér. et P. de la V. (37). — Feuilles inférieures et moyennes presque entières, n'ayant que deux dents peu profondes au sommet, les supérieures plus allongées n'étant dentées que dans le tiers supérieur ; lamelles moins nombreuses dans les feuilles moyennes et supérieures.

Mabaga-Mayoungou.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1 Bescherelle E. Florule bryologique de la Réunion et des autres îles Austro-africaines de l'Océan Indien. (*Annales des Sciences naturelles*, t. X et XI, 1891).

2 Bescherelle E. Essai sur le genre Calymperes. (*Annales des Sc. nat.* 8e *série, vol. I*, 1895-96).

3 Bescherelle E. Selectio Muscorum novorum (*Journal de Bot.* 1894).

4 Bescherelle E. Mousses du Congo Français récoltées par H. Lecomte. (*Journ. de Bot.* 1893).

5 Brotherus V. F. Musci novi insularum guineensium. (*Bol. da Soc. Brot.* 1980).

6 Brotherus V. F. Musci africani I. (*Engl. Bot. Iahrb. Bd XX*, 1894).

7 Brotherus V. F. Musci africani II. (*Engl. bot. Iahrb. Bd. XXIV*, 1897).

8 Brotherus V. F. Musci. (*Wissenschaftliche Ergebnisse des Deutschen Zentral-Africa-Expedition* 1907-1908 *unter Führung Adolph Friedrichs Herzogs zu Mecklemburg, Bd. II*).

9 Cardot J. Diagnoses préliminaires de Mousses du Congo Belge et de la Casamance. (*Revue bryologique*, 35, p. 62-67, 1908).

10 Cardot J. Diagnoses préliminaires de mousses du Congo Belge et de la Casamance, 2e article. (*Rev. bryol.* 36, p. 16-20, 1909).

11 Cardot J. Diagnoses préliminaires de mousses du Congo Belge et de la Casamance, 3e article. (*Rev. bryol.* 36, p. 46-51, 1909).

12 Corbière L. Nouvelles muscinées de l'Afrique tropicale, recueillies par M. Auguste Chevalier au cours des missions scientifiques en Afrique occidentale (1898-1900) et de la Mission Chari-lac Tchad (1902-1904). (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris* 1912).

13 Dixon H. N. Uganda Mosses collected by R. Dummer and others. (*Smithsonian miscellaneous collections.* (Vol. 69, n° 8, oct. 1918).

14 Dixon H. N. Reports upon two collections of Mosses from British East Africa. (*Smithsonian miscellaneous collections* ; vol. 72, n° 3, 1920).

15 Dixon H. N. Rhaphidostegium caespitosum (Sw.) and its affinities. (*The Journ. of Botany*, vol. 58, p. 81-89, 1920).

16 Dixon H. N. Rhacopilopsis trinitensis (C. M.) E. G. Britt. et Dix. (*The Journ. of Bot.*, vol. 60, p. 86-88, 1922).

17 Dixon H. N. Some new Genera of Mosses. (*The Journ. of Bot.*, vol. 60, p. 101-110, 1922).

18 Duby. Choix de cryptogames exotiques nouvelles ou mal connues. Musci Welwitschiani. (*Mémoires de la Soc. de physique et d'hist. nat. de Genève*, 1870).

19 DUSEN. New and some little known Mosses from the West Coast of Africa (pars I, *Kongl. swenska vetenskaps-Akademiens Handlinger*, Bd. 28, n° 2, 1895).

20 DUSEN. New and some little known., etc. (*pars* II, ibid, n° 3, 1896).

21 GEPP. Mosses in the Plants of Nilanji Nyasa-Land (*Trans. Linn.* Soc. 1894).

22 MITTEN. The Mosses and hepaticae collected in Central-Africa by the late Rev. James Hannington, Bishop of Monbasa, F. L. S. F. G. S. Et C., with some others including those gathered by M. H. H. Johnston on Kilimandscharo. (*Linn. Journ. Bot.*, vol. XXII, p. 298-328, 1886).

23 MULLER. C. Musci Schweinfurthiani in itineribus duobus in Africam centralem per annos 1868-1871 collecti, determinati et expositi auctore Muller 1873. (*Linnaea*, p. 325-474, 1875).

24 MULLER. C. Die Mooswelt der Kilima-Ndscharos. (*Flora*, LXXI, p. 413-418, 1888).

25 MULLER C. Bryologia insulae S. Thome Africae orientalis tropicae. (*Flora* XLIV, p. 275-286, 1886).

26 MULLER. C. Beitrage zu einer Bryologie Westafricas. (*Flora*, XLIV, p. 499-525, 1886).

27 NAVEAU. Musci Bequaerti. (*Bull. Soc. Roy. de Belg.*, t. LX, 1927).

28 PARIS E. G. Muscinées de l'Afrique occidentale française. (Haut Sénégal, Fouta-Djallon, Côte d'Ivoire, Dahomey). (*Revue bryologique*, 29, p. 63-72, 1902).

29 PARIS E. G. Muscinées de l'Afrique occidentale française, 3e article. (*Rev. bryol.*, 29, p. 101-104, 1903).

30 PARIS E. G. Muscinées ....etc., 4e article. (*Rev. bryol.*, 31, p. 42-49, 1904).

31 PARIS E. G. Muscinées ....etc., 5e article. (*Rev. bryol.*, 31, p. 83-90, 1904).

32 PARIS E. G. Muscinées ....etc., 6e article. (*Rev. bryol.*, 31, p. 117-123, 1904).

33 PARIS E. G. Muscinées ....etc., 7e article. (*Rev. bryol.*, 32, p. 101-104, 1905).

34 PARIS E. G. Muscinées ....etc., 9e article. (*Rev. bryol.*, 34, p. 93-99, 1907).

35 PARIS E. G. Muscinées ....etc., 10e article. (*Rev. bryol.*, 35, p. 1-6, 1908).

36 POTIER DE LA VARDE R. A propos de l'Ectropothecium mayumbense Besch. (*Rev. bryol.*, 52, p. 43-44, 1925).

37 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique tropicale française. (Diagnoses préliminaires). (*Bull. Soc. bot. Fr.*, p. 351-367, T. LXXII ; 1925).

38 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 2e note. (*Bull. Soc. Bot. Fr.* T. LXXII, p. 791-798, 1925).

39 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ... etc. 3e note. (*Bull. Soc. Bot. Fr.* T. LXXIII, p. 57-63, 1926).

40 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 4e note. (*Bull. Soc. Bot. Fr.* T. LXXIII, p. 377-386, 1926).

41 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 5e note. (*Bull. Soc. Bot. Fr.* T. LXXIV, p. 141-153, 1927).

42 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 6e note. (*Rev. bryol. nouv. série.* T. I, p. 87-96, 1928).

43 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 7e note. (*Rev. bryol. nouv. série.* T. IV, p. 57-74).

44 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 8e note. (*Rev. bryol. et lichén.* T. VI, p. 133-153).

45 POTIER DE LA VARDE R. Mousses nouvelles de l'Afrique ...etc. 9e note. (*Rev. bryol. et lichénol.* T. VIII, p. 52-60).

46 POTIER DE LA VARDE R. Mousses de l'Oubangui. (*Archives de Botanique,* tome I, mémoire 3, 1927).

47 POTIER DE LA VARDE R. Observation de propagules phyllogènes chez un Fissidens d'Afrique. (*Annales de cryptogamie exotique,* T. II, 2).

48 POTIER DE LA VARDE R. Etudes préliminaires de quelques espèces africaines du genre Fissidens. (*Ann. de Crypt. exot.* T. II, 1929).

49 POTIER DE LA VARDE R. Etudes préliminaires ...etc. (2e article).. La section *Semilimbidium.* (*Ann. de Crypt. exot.* T. IV, 1931).

50 POTIER DE LA VARDE R. Novitates africanae. (*Rev. bryol. et lichénol.* T. V. 1932).

51 POTIER DE LA VARDE R. Récoltes bryologiques en Afrique équatoriale française. (*Ann. de Crypt. exot.* T. V. 1932).

52 POTIER DE LA VARDE R. Musci novi africani. (*Ann. de Crypt. exot.* T. III 1930).

53 POTIER DE LA VARDE R. Additions aux mousses de l'Oubangui. (*Archiv. de Bot.* T. III. bull. mens. N° 1, 1929).

54 RENAULD ET CARDOT. Musci (*C. R. Soc. royale de bot. de Belgique. Bull.* T. XXXIX 1900).

55 RENAULD ET CARDOT. Musci exotici novi vel minus cogniti. (*Bull. Soc. roy. de bot. de Belgique.* T. XLI 1902-1903).

56 THÉRIOT I. Collection de mousses du Cameroun, récoltées par M. C. Mathieu, administrateur des Colonies. (*Bull. mens. de la Soc. Linnéenne de la Seine Maritime,* 1925).

57 THÉRIOT I. Diagnoses d'espèces nouvelles de mousses récoltées à la Côte d'Ivoire et à la Guinée française par M. A. Chevalier. (*Bull. Muséum Hist. nat.* 1912).

58 THÉRIOT I. Mousses du Congo belge et du Libéria, récoltées par D. H. Linder. Expedition of the Harvard Institute of tropical biology and medicine 1926-27). (*Rev. bryol. nouv. série.* T. III, 1930).

59 SIM AND DIXON. Bryophyta of Southern Rhodesia. (*South afric. Journ. of Science,* vo. XVIII, n° 3 et 4, 1922).

60 WAGER H. A. Protonema developments of Mosses. (*South afric. Journ. of science,* vol. XVIII, 1922).

INDEX DES FIGURES (1)

Acanthocladium trichocolea C. M. 54-202.
— — subspec. subintegrifolium Thér. et P. de la V. 54-202.
Acroporium Le Testui P. de la V. 55-208.
Archidium brevinerve P. de la V. 14-37.
Barbula lambarenensis P. de la V. 34-111.
Bryum areoblastum C. M. 37-118.
— fragiferum P. de la V. 38-119.
— ocobiense Broth. et P. de la V. 37-118.
— splachnoideum (Harv.) C. M. s. spec. Lipopae Thér. et P. de la V. 19-68.
— subalbulum Thér. var. robustum P. de la V. 36-116.
Callicostella acuminatula Broth. et P. de la V. 48-171.
— Chevalieri Broth. 47-170, 48-171.
— emarginatula Broth. 46-168, 47-170.
— gabonensis Broth. et P. de la V. 46-168.
— papillosula Broth. et P. de la V. 48-171.
— perpapillata Broth. et P. de la V. 48-171.
— subemarginatula Broth. et P. de la V. 46-168, 47-170.
Calymperopsis Le Testui et P. de la V. 30-95.
— — var. angustifolium Thèr. et P. de la V. 32-101.
— conterminum Thèr. et P. de la V. 33-109.
— gabonense Thèr. et P. de la V. 28-92.
Calymperopsis Le Tedtui et P. de la V. 30-95.
— subdisciformis (Dus.) Fleisch. var. subintegra P. de la V. 31-97.
Campylopus aspericuspes Thèr. et P. de la V. 18-67.
— assimilis Thèr. et P. de la V. 17-66.
— Le Testui Thèr. et P. de la V. 16-58.
— obrutus Thèr. et P. de la V. 17-66.
— serricuspes Thèr. et P. de la V. 18-67.
— subobrutus Thèr. et P. de la V. 19-68.
Chaetomitrium Duseni C. M. 51-178.
— — var. brevinerve P. de la V. 51-178.
Clastobryella foliicola P. de la V. 53-198.
Cyclodictyon huillense C. M. 44-164.
— immersum Broth. et P. de la V. 45-164.
— Krebedjense Broth. 44-164.
Distichophyllum rigidicaule (Dus.) Broth. 43-161.
Fissidens arboreus Broth. 12-43.
— argyroloma P. de la V. 9-34.
— Bryum C. M. 3-17.
— euryloma P. de la V. 5-24.
— glauculus C. M. var. gymnandrus P. de la V. 7-29.
— grandifolius Broth. et P. de la V. 4-20.

(1) Le premier chiffre indique le numéro de la figure dans le texte, le second chiffre, séparé du premier par un trait, indique la page.

— Holstii Broth. var. perintegrifolius P. de la V. 11-39.
— intralimbatulus Broth. et P. de la V. 8-33.
— Le Testui P. de la V. 13-44.
— minutifolius Broth. et P. de la V. 4-20.
— ocellatus P. de la V. 7-29.
— pachyloma C. M. 5-24.
— pachylomoides P. de la V. 5-24.
— paucilimbatus P. de la V. 8-33.
— propinquus P. de la V. 10-37.
— rivicola Broth. et P. de la V. var. gabonensis P. de la V. 11-39.
— rufolimbatus Card. 5-24.
— subarboreus Broth. et P. de la V. 6-27.
— subglaucissimus Broth. var. microphoenix P. de la V. 6-27.
— taeniocladus P. de la V. 11-39.
Glossadelphus congolensis Broth. et P. de la V. 61-229.
— Eckendorffii P. de la V. 62-231.
— perplanicaulis (C. M.) Fleisch. 62-231.
Gollania Le Testui Dix. et P. de la V. 69-255.
Haplodontium nitidum P. de la V. 35-114.
Hookeriopsis ambigua P. de la V. 50-176.
— gabonensis Broth. et P. de la V. 49-175.
— papillosula Broth. et P. de la V. 51-178.
Leucobryum Babeti Thèr. et P. de la V. 21-75.
— Dubyi Gepp. 65-240.
— gabonense Broth. et P. de la V. 65-240.
— subconangium Broth. et P. de la V. 64-238, 65-240.
Jaegerina brevicuspes Broth. et P. de la V. 40-136.
Leucobryum Bebeti Thèr. et P. de la V. 21-75.
— Le Testui P. de la V. 22-78.
Leucoloma latifolium Broth. et P. de la V. 20-71.
— secundifolium Mitt. 20-71.
Leucomium Le Testui Broth. et P. de la V. 52-182.
Leucophanes scabridens P. de la V. 23-79.
Microdus subnitidulus Thèr. et P. de la V. 15-51.
Microthamnium isopterygioides P. de la V. 68-251.
Neckeropsis disticha (Hedw.) Fleisch. 41-148.
Philonotis mbeladiensis Thèr. et P. de la V. 40-136.
Pinnatella Le Testui Thèr. et P. de la V. 42-153.
Rhaphidorhynchium gabonense Broth. et P. de la V. 57-215.
— nigricaule (Brid) 57-215.
— pseudobrachythecium (C. M.) Broth. 56-213.
Syrrhopodon brevifolius Broth. et P. de la V. 28-92.
— gabonensis Broth. et P. de la V. 28-92.
— Gardneri (Hook.) Schwg. 28-92.
— lineaefolius P. de la V. 26-89.
— linealis Thèr. et Nav. 24-84.
— microblepharis P. de la V. 27-90.
— oxyphyllus P. de la V. 24-84.
— planifolius P. de la V. 25-87.
Taxithelium ramivagum C. M. 60-228.
Taxiphyllum gabonense Broth. et P. de la V. 66-242.
— — var. plagiothecioides P. de la V. 67-243.
Thyridium Le Testui Thèr. et P. de la V. 29-94.

Trachythecium Le Testui Thèr. et P. de la V. 63-236.
Trichosteleum chrysophyllum P. de la V. 58-220.
— gabonense Broth. et P. de la V. 59-221.
— grossepapillosum Broth. et Par. 59-221.
— Le Testui P. de la V. 57-215.
— lorifolium P. de la V. 58-220.
— Pobeguini Par. et Broth. 57-215.
— Staudtii Broth. 57-215.

INDEX ALPHABÉTIQUE

des noms de Mousses citées dans ce Mémoire (1)

Acanthocladiella angolensis Dix. 199.
— *congoana* Thèr. et Dix. 199.
ACANTHOCLADIOPSIS Fleisch. (sect.) 201.
ACANTHOCLADIUM Mitt. 200.
— *albescens* Thèr. et P. de la V. 213.
— Jungneri Broth. 203.
— **Le Testui** P. de la V. 203.
— trichocolea (C. M.) Broth. 201
— — subspec. **subintegrifolium** Thèr. et P. de la V. 203.
ACROPORIUM Mitt. 206.
— **Le Testui** P. de la V. 208.
— megasporum (Dub) Broth. 207.
— — var. **heterodictyon** P. de la V. 207.
AEROBRYOPSIS Fleisch. 141.
— longipendula (C. M.) Broth. 142.
— trachyptera (C. M.) Broth. 142.
ALOMA C. M. (sect.) 36.
AMBLYOTHALLIA C. M. (sect.) 42.
AMBLYSTEGIACEAE 191.
Amphidium cyathicarpum (Mont) Broth. 50.
— **Le Testui** P. de la V. 49.
ANASTIGMA (Card.) Fleisch. (sect.) 230.
ANASTREPHIDIUM C. M. (sect.) 156.
ANISOTHECIOIDEAE (s. f.) 50.
ANISOTHECIUM Mitt. 50.
— horridum P. de la V. 50.
— *pallidisetum* P. de la V. 15.
APALODICTYON C. M. (s. sect.) 117.
ARCHIDIACEAE 46.
ARCHIDIUM Brid. 46.
— **brevinerve** P. de la V. 47.
— petrophilum P. de la V. 47.
ARCHIFISSIDENTACEAE 12.
AERODICTYON C. M. (s. sect.) 115.
ARGYROBRYUM C. M. (s. sect.) 115.
BARBULA Hedw. 111.
— congoana Thèr. 112.
— elongata Dix. 112.
— indica Brid. 112.
— **lambarenensis** P. de la V. 111.
BARTRAMIACEAE 121.
BARTRAMIDULA B. eur. 122.
— comata (Hpe. et C. M.) Broth. 124.
— dispersa Card. et P. de la V. 122.
— globosa (C. M.) Broth. 123.
— **Le Testui** P. de la V. 122.
— Turckheimii (C. M.) Par. 121.
BRACHYTHECIACEAE 192.
BRYACEAE 113.
BRYOIDEAE (s. f.) 115.
BRYOIDIUM C. M. (sect.) 21.
BRYOTYPUS (Hag. Amann.) Broth. s. g. 115.
BRYUM Dill. 115.
— areoblastum C. M. 119.
— argenteum L. 115.
— — var. lanatum Br. eur. 115.
— — var. majus Schp. 115.
— **fragiferum** P. de la V. 119.
— **ocobiense** Broth. et P. de la V. 117.
— splachnoides (Harv.) C. M. 115.

(1) Les noms de groupes sont en PETITES CAPITALES.
Ceux qui ne sont ni des noms de familles, ni des noms de genres, sont suivis des abbréviations suivantes : s. f. = sous-famille ; s. g. = sous-genre ; sect. = section ; s. sect. = sous-section ; gr. = groupe ; s. gr. = sous-groupe.
Les synonymes sont en *italiques*.
Les noms en caractères **gras** indiquent des espèces décrites d'après les matériaux recueillis au *Gabon*, par MM. Le Testu et Eckendorff.

— — subspec. **Lipopae** Thèr. et P. de la V. 115.
— — — var. **mucronatum** P. de la V. 115.
— subalbulum Thèr. 115.
— — var. **piliferum** P. de la V. 117.
— — var. **robustum** P. de la V. 116.
CALLICOSTELLA (C. M.) Jaeg. 167.
— **acuminatula** Broth. et P. de la V. 172.
— Chevalieri Broth. 171.
— constricta (C. M.) Broth. 173.
— — var. **latifolia** P. de la V. 174.
— emarginatula Broth. 169.
— — var complanata Broth. 169.
— **gabonensis** Broth. et P. de la V. 169.
— **papillosula** Broth. et P. de la V. 172.
— **perpapillata** Broth. et P. de la V. 172.
— pycnoptera C. M. 173.
— **subemarginatula** Broth. et P. de la V. 169.
CALYMPERECEAE 81.
CALYMPERES Sw. 97.
— Afzelii Sw. 107.
— Chevalieri Thèr. et Corb. 101.
— — var. **angustifolium** Thèr. et P. de la V. 101.
— **conterminum** Thèr. et P. de la P. de la V. 109.
— **gabonense** Thèr. et P. de la V. 106.
— Gilleti R. et C. 103.
— Heudelotii Besch. 105.
— intralimbatulum C. M. 107.
— Lecomtei Besch. 104.
— leucocoleos C. M. 106.
— Malimbae C. M. 105.
— mayottense Besch. 102.
— Palisoti (Schwg.) Besch. 103.
— perlimbatum Par. 103.
— Perrotteti Besch. 103.
— Quintasi Broth. 102.
— Rabenhorstii C. M. et Hpe. 98.
— rupestre C. M. 109.
— subdecolorans Card. 98.
— Therioti R. et C. 99.
CALYMPEROPSIS (C. M.) Fleisch. 94.
— disciformis (C. M.) Fleisch. 96.
— **Le Testui** P. de la V. 95.
— spuriodisciformis (C. M.) Fleisch. 96.
— subdisciformis (C. M.) Fleisch. 96.
Calymperopsis subdisciformis (C. M.) Fleisch. var. **subintegra** P. de la V. 96.
CAMPYLOPODIOIDEAE (s. f.) 50.
CAMPYLOPUS Brid. 53.
— argutidens Broth. et Par. 62.
— — var. **parvifolius** Thèr. et P. de la V. 63.
— **aspericuspes** Thèr. et P. de la V. 65.
— **assimilis** Thèr. et P. de la V. 65.
— Bequaerti Thèr. et Nav. 59.
— Cailleae R. et C. 57.
— Chevalieri Broth. et Thèr. 64.
— *dicranelloides* R. et C. 60.
— dissitus C. M. 63.
— — var. **parvifolius** Thèr. et P. de la V. 63.
— Duseni C. M. 61.
— Hensii R. et C. 62.
— *kouroussensis* Ren. et Par. 60.
— leptotrichaceus C. M. 56.
— Maclaudii Par. et Broth. 58.
— macrotis C. M. 63.
— nanophyllus C. M. 58.
— nanus C. M. 59.
— **obrutus** Thèr. et P. de la V. 69.
— *perpusillus* Mitt. 60.
— Pobeguini Par. et Broth. 58.
— reticulatus Par. et Broth. 59.
— **serricuspes** Thèr. et P. de la V. 68.
— suberythrocaulon Broth. 61.
— — var. **parvifolius** P. de la V. 62.
— **subobrutus** Thèr. et P. de la V. 69.
— **torrentis** Thèr. et P. de la V. 65
— transvaaliensis Rehm. 57.
— — var. **gabonensis** Thèr. et P. de la V. 57.
— viridatulus C. M. 52.
CAVIFOLII C. M. (sect.) 85.
CHAETOMITRIUM Doz. et Molk. 180.
— Duseni C. M. 180.
— — var. **brevinerve** P. de la V. 180.

CLASTOBRYELLA Fleisch. 197.
— **foliicola** P. de la V. 197.
CLASTOBRYOIDEAE (s. f.) 197.
CLIMACINA Besch. (sect.) 101.
COLLOPHYLLUM Fleisch. (sect.) 229.
COMETIUM Mitt. (s. g.) 129.
COMPLANARIA C. M. (sect.) 157.
CRENULARIA C. M. (sect.) 40.
CRISPATI C. M. (sect.) 83.
CRISPATI P. de la V. (s. gr.) 34.
CRISPIDIUM C. M. (sect.) 40.
CYCLODICTYON Mitt. 162.
— **delicatum** P. de la V. 164.
— **filicuspes** P. de la V. 165.
— huillense (Gepp.) Broth. 165.
— **immersum** Broth. et P. de la V. 165.
— krebedjense Broth. 163.
— — var. **argutidens** P. de la V. 163.
— Preussii Broth. 165.
CTENIDIOIDEAE (s. f.) 249.
CTENIDIUM (Schp.) Mitt. 249.
— squarrifolium (C. M.) Broth. 250.
CUSPIDATA Schlieph. (s. sect.) 10.
DICRANACEAE 48.
DICRANELLA Schp. 52.
— *afro-exigua* C. M. 51.
— **densifolia** Thèr. et P. de la V 53.
— falcularia C. M. 52.
— — f. longifolia 53.
— subfalcularia Thèr. 53.
— — var. *densifolia* Thèr. et P. de la V. 53.
DICRANOIDEAE (s. f.) 69.
DICRANUM Hedw. 69.
— acanthoneuron C. M. 69.
— Johnstoni Mitt. 69.
DISTICHOPHYLLUM Doz. et Molk. 160.
— rigidicaule (Dus.) Broth. 160.
— — var. **gabonense** P. de la V. 161.
DITRICHACEAE 47.
DITRICHOIDEAE (s. f.) 47.
DOLIOIDIUM C. M. (s. sect.) 117.
DREPANOCLADUS (C. M.) Roth. 191.
— uncinatus (Hedw.) Warnst. 192.
ECTROPOTHECIDIUM Fleisch. (s. g.) 235.
ECTROPOTHECIUM Mitt. 233.
Ectropothecium afromolluscum (C. M.) Broth. 234.
— brachycladulum (C. M.) Broth. 235.
— mollicellum (Mitt.) Jaeg. 233.
— regulare (Brid.) Jaeg. 234.
ENTODONTACEAE 193.
ERYTHRODONTIUM Hampe 194.
— Barteri (Mitt.) Broth. 194.
— *Pobeguini* (Broth. et Par.) Broth. 194.
— *Schweinfurthii* (C. M.) Par. 194.
— subjulaceum (C. M.) Par. 195.
EU-ACROPORIUM Fleisch. (sect.) 207.
EU-BRYUM (C. M.) Ldb. (sect.) 115.
EU-CALYMPERES C. M. (s. g.) 108.
EU-CAMPYLOPUS Card. (s. g.) 56.
EU-ECTROPOTHECIUM Fleisch. (s. g.) 234.
EU-FISSIDENS Mitt. (s. g.) 18.
EU-FLORIBUNDARIA Broth. (sect.) 143.
EU-MACROMITRIUM C. M. (s. g.) 129.
EU-MOENKEMEYERA Broth. (sect.) 45.
EU-PINNATELLA Fleisch. (sect.) 152.
EURYCYCLA Besch. (sect.) 106.
EU-SYRRHOPODON C. M. (s. g.) 82.
EU-THUIDIOIDEAE (s. f.) 187.
FABRONIACEAE 184.
FISSIDENS Hedw. 16.
— arboreus Broth. 44.
— **arenivagus** P. de la V. 34.
— **argyroloma** P. de la V. 32.
— Bryum C. M. 16.
— Bryum C. M. var. **terrestris** P. de la V. 16.
— Buttneri Broth. 35.
— Calabariae C. M. 38.
— Cameruniae C. M. 41.
— congolensis R. C. 35.
— coriaceifolius C. M. 42.
— crispifolius Broth. et P. de la V. 40.
— dasyphus W. et D. 30.
— dendeliensis Par. et Broth. 35.
— dubiosus Dix. 22.
— — var. **fluitans** P. de la V. 22.
— Dubyanus Par. 22.
— **euryloma** P. de la V. 25.
— Fremyi P. de la V. 41.
— fuscolutescens Card. 43.
— **gabonensis** Broth. et P. de la V. 36.
— glaucissimus W. et D. 26.
— glaucopteris C. M. 28.
— glauculus C. M. 28.

— — var. aculeifrons P. de la V. 28.
— — var. circinicaulis (Card.) P. de la V. 28.
— — var. Dupuisii (R. C.) P. de la V. 28.
— — var. **gymnandrus** P. de la V. 29.
— **grandifolius** Broth. et P. de la V. 19.
— grossiretis C. M. 37.
— Holstii Broth. 38.
— — var. **perintegrifolius** P. de la V. 38.
— **intralimbatulus** Broth. et P. de la V. 32.
— **Le Testui** P. de la V. 44.
— leucocaulis C. M. 40.
— **longevittatus** P. de la V. 36.
— *macrophyllus* W. et D. 22.
— Mathieui Card. 31.
— **minutifolius** Broth. et P. de la V. 20.
— monostictus Broth. et P. de la V. 26.
— Mulleri Dus. 30.
— **ocellatus** P. de la V. 30.
— oussouyensis Card. 36.
— pachyloma C. M. 24.
— **pachylomoides** P. de la V. 25.
— — var. **subdenticulatus** P. de la V. 25.
— **paucilimbatus** P. de la V. 32.
— perlimbatus Broth. et P. de la V. 31.
— platybryoides C. M. 21.
— **propinquus** P. de la V. 41.
— pulcher C. M. 41.
— rivicola Broth. et P. de la V. 38.
— — var. **gabonensis** P. de la V. 40.
— rufolimbatus Card. 23.
— — var. **latifolius** P. de la V. 23.
— — var. **ramosus** P. de a V. 23.
— — var. **torrentium** P. de la V. 23.
— sciophyllus Mitt. 40.
— semiobscurus (C. M.) Par. 35.
— **subarboreus** Broth. et P. de la V. 43.
— subelimbatus Broth. et P. de la V. 35.
— — var. **crispus** P. de la V. 35.
— subglaucissimus Broth. 27.
— — var. **microphoenix** P. de la V. 27.
— **taeniocladus** P. de la V. 38.
— tenuisetus Card. 22.
— Ulna (C. M.) Par. 34.
— Vanderystii Card. 36.
— Zippelianus C. M. 42.
FISSIDENTACEAE 16.
FLORIBUNDARIA C. M. 143.
— Cameruniae C. M. 145.
— floribunda (D. et M.) Fl. 145.
— jumboana (C. M.) Broth. 146.
— patentissima (C. M.) Fl. 145.
GARCKEA C. M. 48.
— elongata R. C. 48.
— Mathieui Thèr. 48.
— Moenkemeyeri C. M. 48.
GLAUCISSIMI P. de la V. (gr.) 26.
GLAUCULI P. de la V. (gr.) 27.
GLOSSADELPHUS Fleisch. 229.
— **congolensis** Broth. et P. de la V. 230.
— **Eckendorffii** P. de la V. 231.
— perplanicaulis (C. M.) Fl. 232.
— truncatus (W. et D.) Fl. 229.
GOLLANIA Broth. 254.
— **Le Testui** Dix. et P. de la V. 255.
— isopterygioides Thèr. et Dix. 256.
GYMNOMOENKEMEYERA P. de la V. (s. g.) 45.
HAPLODONTIUM Hamp. 113.
— **nitidum** P. de la V. 113.
— ovale (Mitt.) Broth. 114.
HELICODONTIOIDEAE (s. f.) 185.
HETEROPHYLLIUM (Schp.) Kdb. 199.
— **albescens** P. de la V. 199.
— guineense (Broth. et Par.) Broth. 199.
— *pseudobrachythecium* C. M. 213.
— transvaaliense (Thèr. et Dix.) Thèr. et P. de la V. 199.
HETEROPHYLLOIDEAE (s. f.) 199.
HOOKERIACEAE 159.
HOOKERIOPSIS (Besch.) Jaeg. 174.
— **ambigua** P. de la V. 176.
— cheiloneuron (C. M.) Broth. 175.
— **gabonensis** Broth. et P. de la V. 175.
— Mittenii P. de la V. 175.
— **papillosula** Broth. et P. de la V. 177.

— Staudtii (Broth.) Broth. 174.
HYOPHILA Brid. 110.
— crenulata C. M. 110.
HYOPHILINA C. M. (s. g.) 99.
HYPNACEAE 232
HYPNOIDEAE (s. f.) 233.
HYPOPTERYGIACEAE 183.
HYPOPTERYGIOIDEAE (s. f.) 183.
HYPOPTERYGIUM 184.
— viridissimum C. M. 184.
INFLEXI P. de la V. (s. gr.) 32.
ISOPTERYGIUM Mitt. 237.
— aptychopsis (C. M.) Broth. 241.
— conangium (C. M.) Broth. 239.
— Dubyi Schp. 240.
— **gabonense** Broth. et P. de la V. 241.
— leucophanes (Hpe.) Jaeg. 241.
— Mbangae (C. M.) Jaeg. 241.
— palmarum (C. M.) Broth. 240.
— pedunculatum Broth. et Par. 238.
— plumigerum (C. M.) Broth. 239.
— praenitens Card. 241.
— subconangium Broth. et P. de la V. 239.
JAEGERINA C. M. 135.
— **brevicuspes** Broth. et P. de la V. 136.
— — var. **latifolia** P. de la V. 137.
LEIOSTOMA Mitt. (sect.) 129.
LEPIDOPILUM Brid. 177.
— Dusenii C. M. 179.
— niveum (C. M.) Par. 179.
LEUCOBRYACEAE 72.
LEUCOBRYUM Hpe. 72, 74.
— **Babeti** Thèr. et P. de la V. 76.
— Cameruniae C. M. 76.
— cucullatum Broth. 77.
— Fouta Djalloni Par. et Card. 77.
— **Le Testui** P. de la V. 77.
LEUCODONTACEAE 134.
LEUCODONTOPSIS R. C. 134.
Leucodontopsis Cameruniae (Broth.) Broth. 135.
LEUCOLOMA Mitt. 70.
— **latifolium** Broth. et P. de la V. 70.
— secundifolium Mitt. 70.
LEUCOMIACEAE 181.
LEUCOMIUM Mitt. 182.
— golungense Gepp. 183.
— **Le Testui** Broth. et P. de la V. 182.
— perglaucum C. M. 183.
LEUCOPHANES Brid. 73, 78.
— calymperaceum C. M. 81.
— *Cameruniae* C. M. 81.
— denticuspis C. M. 81.
— Lecomtei Besch. 81.
— Molleri C. M. 80.
— obtusatulum C. M. 81.
— **scabridens** P. de la V. 81.
MACROMITRIOIDEAE (s. f.) 129.
MACROMITRIUM Brid. 129.
— Dusenii C. M. 130.
— levatum Mitt. 130.
— Mannii C. M. 130.
— scleropodium Besch. 129.
MEIOTHECIUM Mitt. 205.
— chlorocladum (C. M.) Broth. 206.
METEORIACEAE 139.
MICROCAMPYLOPUS (C. M.) Thèr. et P. de la V. (s. g.) 59.
MICRODUS Schp. 50.
Microdus nitidulus (Mitt.) Par 51. la V. 51.
— **subnitidulus** Thèr. et P. de la V. 51.
MICROMITRIUM Schp. 130.
— limbatulum (Broth. et Par.) Par. 130.
— Pobeguini (Broth. et Par.) Par. 130.
— sarcotrichum (C. M.) Par. 130.
MICROTHAMNIUM Mitt. 250.
— **isopterygioides** P. de la V. 251.
— planosquarrosum (C. M.) Broth. 252.
— Pobeguini Par. et Broth. 252.
MIELICHHOFERIOIDEAE (s. f.) 113.
MOENKEMEYERA C. M. 45.
— Etessei Broth. et Par. 45.
— flexipes P. de la V. 46.
— hians C. M. 46.
— macrocarpa Broth. et Par. 46.
— mirabilis C. M. 46.
— scleromitria (Besch.) P. de la V. 46.
MOLLES P. de la V. (gr.) 246.
MONOSTICTI P. de la V. (gr.) 30.
Nanobryum Dummeri Dix. 15.
NECKERACEAE 146.
Neckera Comorae C. M. 151.

— pertruncata Card. 151.
NECKEROIDEAE (s. f.) 146.
NECKEROPSIS Reichdt. 147.
— disticha (Hedw.) Fl. 147.
— hookeriacea (C. M.) Fl. 150.
Neckeropsis Lepineana (Mitt.) Fleisch. 150.
— spuriotruncata (C. M.) Fleisch. 149.
— — var. **latifolia** Broth. et P. de la V. 150.
— *truncata* (Pal.) Fleisch. 147.
OBSCURI P. de la V. (gr.) 31.
OCTOBLEPHARUM Hedw. 74, 81.
— albidum Hedw. 81.
— f. longifolia 81.
ODONTOMOENKEMEYERA P. de la V. (s. g.) 45.
ORTHOSTICHIDIUM C. M. 137.
— Cameruniae Dus. 138.
— perpinnatum (Broth.) Dus. 138.
— perseriatum (Broth. et Par.) Par. 138.
ORTHOTHECA Brid. (s. g.) 88.
ORTHOTRICACEAE 128.
PACHYLOMIDIUM C. M. (sect.) 23.
PALINOCRASPIS Lindb. (s. g.) 60.
PAPILLIDIUM (C. M.) Broth. (sect.) 218.
PARAFISSIDENS Broth. (sect.) 45.
PARAPHYSANTHUS (Spr.) Fleisch. (sect.) 147.
PHILONOTIS Brid. 124.
— imbricatula Mitt. 126.
— — var. **gemmiclada** P. de la V. 127.
— flavinervis (C. M.) Par 126.
— microthamnia (C. M.) Broth 125.
— **mbeladiensis** Thèr. et P. de la V. 127.
— mniobryoides Broth. 124.
— — var. **angustifolia** Thèr. et P. de la V. 127.
Philonotis nanothecioidea Par. et Broth. 127.
— strictula Card. 126.
PHILONOTULA Broth. (sect.) 124.
PILOTRICHELLA (C. M.) Besch. 139.
— communis C. M. 140.
— latiramea C. M. 141.
— sordido-viridis C. M. 140.
PINNATELLA (C. M.) Fleisch. 151.
— Braunii (Broth.) Fleisch. 154.
— Dupuisii (R. C.) Broth. 154.
— flagellacea (Mitt.) Broth. 155.
— herpetineuron Besch. 153.
— **Le Testui** Thèr. et P. de la V. 153.
— oblongifrondea (Broth.) Broth. 153.
— Pechuelii (C. M.) Broth. 153.
PLAGIOTHECIACEAE 195.
POGONATUM Pal.
— congolense Card.
— — var. **subintegrifolium** Thèr. et P. de la V. 256.
POLYPODIOPSIS C. M. (s. g.) 16.
POLYSTIGMA APTERA Fleisch. (sect.) 227.
— VERA Fleisch. (sect.) 225.
POLYTRICHACEAE 255.
POROTHAMNIUM Fleisch. 157.
— Hildebrandti (C. M. Fleisch. 158.
— — var. planissimum (C. M.) P. de la V. 158.
— *leptopteris* (C. M.) Fleisch. 158.
POROTRICHUM (Brid.) Bry. jav. 155.
— comorense Hampe 156.
— Jollyi Broth. et Par. 157.
— — var. **elongatum** P. de la V. 157.
— punctulatum C. M. et Dus. 156.
— ramulosum (Mitt.) Dus. 157.
POTTIACEAE 110.
PSEUDO-CAMPYLOPUS Limpr. (s. g.) 55.
PSEUDO-MICROTHAMNIUM Broth. (sect.) 251.
PTEROBRYACEAE 135.
PYCNOPHYLLI P. de la V. (gr.) 26.
PYCNOTHALLIA C. M. (sect.) 26.
PYLAISIOBRYUM Broth. 195.
— Schimperi (Hpe.) Fleisch. 195.
RETICULARIA Broth. (sect.) 19.
RHABDOWEISIOIDEAE (s. f.) 49.
RHACOPILACEAE 131.
RHACOPILUM Pal. 131.
— africanum Mitt. 133.
— Buttneri Broth. 132.
— capense C. M. 133.
— crassicuspidatum Thèr. et Corb. 133.
— marginatum Dix. 134.
— orthocarpoides Broth. 132.
RHACOPILOPSIS Ren. et Card. 252.
— *Dupuisii* R. C. 253.
— Pechueli (C. M.) R. C. 253.

— trinitensis (C. M.) Britt. et Dix. 253.
— — var. acuminata Card. 253.
— — var. gracilis Card. 253.
— — var. **pendula** P. de la V. 254.
RHAPHIDORHYNCHIUM Besch. 212.
— argyrophyllum (Besch.) Broth. 214.
— brevihorridum (C. M.) Broth. 214.
— **gabonense** Broth. et P. de la V. 216.
— nigricaule (Brid.) Broth. 216.
— pseudobrachythecium (C. M.) Broth. 213.
RHIZOGONIACEAE 120.
RHIZOGONIUM Mitt. 120.
— spiniforme (L.) Bruch. 121.
RHYNCHOSTEGIUM Bryol. eur. 192.
— buluense (Broth.) Par. 193.
RHYTIDIACEAE 254.
SCHWETSCHKEA C. M. 185.
— Brotheri Dus. 185.
— fabronioides (W. et D.) Broth. 186.
— Schweinfurthii C. M. 185.
SCLERARCHIDIUM C. M. (s. g.) 47.
SEMATOPHYLLACEAE 196.
SEMATOPHYLLOIDEAE (s. f.) 204.
SEMATOPHYLLUM Mitt. 208.
— caespitosum (Sw.) Mitt. 209.
— — f. glutinosum (C. M.) P. de la V. 210.
— — f. sphaerotheca (C. M.) P. de la V. 210.
— chrysotis (C. M.) Broth. 210.
— — var. **patulifolium** P. de la V. 210.
— crassirete Card. 211.
— fluminale (C. M.) Broth. 210.
— fulvifolium Mitt. 211.
— obtusifolium (R. C.) Broth. 211.
— — var. **laxifolium** P. de la V. 212.
— *Parisii* (Broth.) Broth. 212.
SEMILIMBIDIUM C. M. (sect.) 30.
SERRIDIUM C. M. (sect.) 44.
SOMPHONEURON Roth. (s. g.) 98.
SPHAGNACEAE 10.
SPHAGNUM Ehrh. 10.
— gabonense Besch. 11.
— planifolium C. M. 10.
— **Potieri** Paul 11.
SPLACHNACEAE 112.
SPLACHNOBRYUM C. M. 112.
— Brotheri Par. 113.
— rostratum Broth. et Par. 113.
— subjulaceum Card. 113.
— — var. **laxifolium** P. de la V. 113.
— suborbifolium Par. et Broth. 112.
STENOCYCLA Besch. (sect.) 99.
STEREOPHYLLOIDEAE (s. f.) 195.
STEREOPHYLLUM Mitt. 196.
— conterminum Card. 196.
— nitens Mitt. 196.
STRICTI P. de la V. (s. gr.) 31.
SUBFIRMAE P. de la V. (gr.) 245.
SYRRHOPODON Schwaeg. 82.
— afrociliatus C. M. 88.
— afrotristichus C. M. 83.
— armatus Mitt. 85.
— — var. **latifolius** P. de la V. 86.
— **brevifolius** Broth. et P. de la V. 93.
— erectifolius C. M. 83.
— **gabonensis** Broth. et P. de la V. 91.
— — var. **aspericuspes** P. de la V. 93.
— Gardneri (Hook.) Schwg. 93.
— lamprocarpus Mitt. 83.
— Lepervanchei Besch. 83.
— **lineaefolius** P. de la V. 89.
— linealis Thèr. et Vav. 84.
— **microblepharis** P. de la V. 90.
— Mildbraedii Broth. 89.
— — var. **parvifolius** P. de la V. 90.
— **oxyphyllus** P. de la V. 83.
— paucifimbriatus C. M. 87.
— **planifolius** P. de la V. 86.
— — f. **subaciliata** P. de la V. 87.
— Quintasii Broth. 91.
— rubrotomentosus Card. 86.
— — var. **subaciliatus** P. de la V. 86.
— — var. **sublaevis** P. de la V. 86.
— sparsus R. C. 90.
— tenellifolius (C. M.) Besch. 85.
TAENIOCLADIUM (Mitt.) Fleisch. (sect.) 150.
TAXIPHYLLUM Fleisch. 241.
— **gabonense** Broth. et P. de la V. 241.

— var. **ectropothecioides** P. de la V. 242.
— var. **plagiothecioides** P. de la V. 242.
TAXITHELIUM Spruce 223.
— compressicaule (C. M.) Broth. 225.
— glabriusculum (C. M.) Broth. 226.
— perglabrum Broth. et Par. 226.
— Pobeguini Par. et Broth. 225.
— ramivagum (C. M.) Broth. 227.
— — var. **elongatum** P. de la V. 228.
— rotundatulum (C. M.) Broth. 227.
— suboctodiceras Broth. et Par. 226.
— subrotundatulum Broth. et Par. 227.
— *Therioti* P. de la V. 227.
THAMNIOIDEAE (s. f.) 151.
THELIDIUM (C. M.) Broth. (sect.) 217.
THUIDIACEAE 186.
THUIDIELLA Schp. (s. g.) 187.
THUIDIUM Bryol. eur. 187.
— gratum (Pal.) Jaeg. 188.
— involvens (Hedw.) Mitt. 190.
— — var. thomaenum Broth. 191.
— Konkurae Par. et Broth. 191.
— laevipes Mitt. 189.
— perbyssaceum C. M. 189.
— pycnangiellum C. M. 189.
— ramusculosum (Mitt.) Jaeg. 189.
— spurio-involvens Broth. et Par. 191.
— tenuissimum W. et D. 188.
THYRIDIUM Mitt. 93.
— **Le Testui** Thèr. et P. de la V. 93.
THYSANOMITRIUM (Schwg.) Thèr. et P. de la V. (s. g.) 64.
TRACHYTHECIUM Fleisch. 236.
— **Le Testui** Thèr. et P. de la V. 236.
TREMATODON Mich. 49.
— africanus Wag. 49.
— **Le Testui** P. de la V. 49.
— pallidens C. M. 49.
TREMATODONTOIDEAE (s. f.) 49.
TRIANGULARIA Warnst (gr.) 10.
TRIANGULOLINGULATA Warnst. (gr.) 10.
TRICHOSTELEUM (Mitt.) Jaeg. 216.
— **chrysophyllum** P. de la V. 222.
— fuscovirescens Broth. et Par. 218.
— **gabonense** Broth. et P. de la V. 221.
— grossepapillosum Par. et Broth. 223.
— **Le Testui** P. de la V. 222.
— **lorifolium** P. de la V. 219.
— mamillipes Broth. 217.
— Pobeguini Par. et Broth. 215.
— perhamosum (C. M.) Broth. 218.
— stictum (Besch.) Ren. 219.
— Staudtii Broth. 222.
— — var. **densiramea** P. de la V. 223.
— Tisserantii P. de la V. 219.
TRISTICHI C. M. (sect.) 83.
UROCLADIUM (Hampe et C. M.) Fleisch. (sect.) 152.
VESICULARIA (C. M.) C. M. 243.
— **fonticola** Thèr. et P. de la V. 246.
— glaucula Broth. 245.
— ischyropteris C. M. 247.
— latiramea Broth. 246.
— longo-fluitans C. M. 247.
— mayumbensis (Besch.) Broth. 248.
— nigeriana Broth. et Par. 244.
— oreadelpha (C. M.) Broth. 247.
— Soyauxii (C. M.) Broth. 248.
— sphaerocarpa (C. M.) Broth. 247.
— tenaci-inserta (C. M.) Broth. 245.
— tenuatipes (C. M.) Broth. 249.

ERRATA & ADDENDA

Page 12, après ARCHIFISSIDENTACEAE (46) ajouter **Nanobryum** Dix. (17).

Page 29, légende de la figure 7, au lieu de *Gymnandrus*, lire : *gymnandrus*.

Page 49, avant Amphidium Le Testui, intercaler : **Amphidium** (Nees.) Schp.

Page 118, au lieu de *Bryum ocabiense*, lire : *Bryum ocobiense* ; c'est par suite d'une erreur typographique non relevée que cette mousse a été publiée (Cf. 42) sous le nom de B. ocabiense : la rivière dans le bassin de laquelle elle a été d'abord rencontrée s'appelle en effet Ocobi ou Icobé.

Page 127, **Philonotis mbeladiensis.** Une erreur de lecture d'étiquette a eu pour conséquence la description de cette espèce sous le nom spécifique de *mnelabiensis* (Cf. 45), alors que la rivière dans laquelle M. Le Testu l'a récoltée se nomme *Mbéladi.* Cette modification de la graphie originale est conforme aux règles internationales de la nomenclature (Art. 57, congrès de Vienne, 1905) ; la même observation est valable pour le changement de *Bryum ocabiense* en *B. ocobiense*.

Page 179, légende de la fig. 51, au lieu de car. *brevinerve*, lire : var.